KNIGHT Global Ergonomic Handling Solutions

Talha Servo
Manual de utilização

ESTE MANUAL CONTÉM INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A INSTALAÇÃO, SEGURANÇA, MANUTENÇÃO E UTIILIZAÇÃO DA TALHA KNIGHT GLOBAL SERVO E DEVE SER DISPONIBILIZADO PARA TODO O PESSOAL RESPONSÁVEL POR UTILIZAR A TALHA.

REV:3_3_13

Todos os cuidados foram tomados para fornecer informações precisas e completas do produto neste manual. No entanto, devido a melhorias e mudanças do produto, podem existir discrepâncias e omissões. Visite nosso site da Web em www.knight-ind.com para obter informações atualizadas de todos os nossos produtos.

É responsabilidade do usuário final exercer bom senso ao executar as tarefas descritas neste manual. Caso qualquer procedimento não aparente ser preciso, completo ou seguro, coloque o equipamento em condições seguras e entre em contato com o departamento de serviços da Knight Global para obter ajuda.

Neste manual existem etapas e procedimentos que, caso não sejam executados corretamente, podem resultar em ferimentos ou danificar o equipamento. As seguintes palavras de sinalização são utilizadas para identificar o nível de perigo potencial.

AVISO	Indica perigo que pode causar ferimentos graves, morte ou danos sérios ao equipamento.
CUIDADO	Indica perigo que pode causar ou causará ferimentos ou danos ao equipamento.
NOTA	Notifica ao pessoal de instalação, operação ou manutenção sobre informações importantes mas que não são relacionadas a perigos.

1. SEGURANÇA 1-1
A. Cuidados gerais com segurança 1-2
B. Dispositivos de segurança 1-2
Freio de segurança 1-2
Proteção contra sobrecarga 1-2
Botão Run/Stop 1-2

2. INSTALAÇÃO 2-1
A. Introdução 2-2
B. Configuração inicial 2-3
Etapa 1. Desembalando 2-3
Etapa 2. Montagem do conjunto 2-3
Etapa 2a) Instalação da ponte da talha Servo 2-3
Etapa 2b) Instalação do cabo de segurança 2-4
Etapa 2c) Instalação do cabo espiral 2-5
Etapa 2d) Instalação de corrente de 4 mm 2-6
Etapa 2e) Instalação de corrente de 5 mm 2-7
Etapa 3. Fonte de alimentação à talha Servo 2-8
Etapa 4. Liberando o botão Run/Stop 2-8
Etapa 5. Ajuste da alça de controle 2-9
Etapa 5a) Alça em linha 2-9
Etapa 5b) Alça fixa 2-9
Etapa 5c. Ajuste da Alça PARA CIMA/PARA BAIXO integrada 2-10
Etapa 6. Teste o movimento da talha 2-10
Etapa 7. Backup do software 2-10
Etapa 8. Ajustes de software (se necessário) 2-10

3. UTILIZAÇÃO 3-1
A. Princípios de utilização 3-1
B. Número do modelo 3-1
C. Configurações de controle da talha Servo 3-2
D. Modos de funcionalidade da talha Servo 3-3
Run/Stop 3-3
Desligamento 3-3
Inicialização 3-3
Sem modo 3-3
Modo de elevação 3-3
Modo flutuante 3-4
Limites de movimentação 3-4
Configuração do limite de movimentação superior 3-5
Configuração do limite de movimentação inferior 3-5
Excluindo os limites de movimentação 3-5
Modo de falha 3-5

4. MANUTENÇÃO 4-1
A. Inspeções de manutenção preventiva 4-1
Visão geral da manutenção preventiva 4-1
Requisitos de registro de inspeção 4-1
Talha Servo fora de utilização regular: 4-2
Inspeções 4-2
Inspeções frequentes 4-2
Talha Servo: 4-2
Manilha de carga: 4-2
Corrente de carga: Limpeza e lubrificação 4-3
Limpeza da corrente: 4-3
Lubrificação da corrente: 4-3
Inspeção periodica (Documentada) 4-4
Estrutura de suporte: 4-4

Trilho da ponte (se aplicável): 4-4
Presilhas: 4-4
Gancho de carga (se aplicável): 4-4
Corrente de carga (4 mm e 5 mm): 4-4
a) Medição do comprimento da corrente para substituição da corrente de carga 4-5
b) Medição de reposição da "escala de corrente de verificação rápida" da corrente de carga . 4-5
Etiquetas e identificações: 4-6
Válvulas, temporizadores e chaves: 4-6
Fiação: 4-6
Caixas elétricas, chaves gerais e fusíveis: 4-6
B. Substituição da corrente de carga 4-7
Removendo a corrente antiga 4-7
Instalação de uma nova corrente 4-8
Definir nova posição inicial 12

5. SOFTWARE 5-1
A. Introdução 5-1
B. Conexão a uma talha Servo 5-2
Configuração do pacote de software Ultraware: 5-2
Estabelecendo a conexão com a talha Servo: 5-4
C. Salvar o arquivo carregado 5-5
D. Recarregar novo acionador com o software existente 5-7
E. Modificar limite máximo de carga (parada superior) 5-8
F. Modificar o desenrolamento da corrente (configurar peso na descida, parada inferior) 5-9
G. Balanceamento da alça analógica 5-10
H. Ajustar peso do dispositivo fixo 5-11
I. Habilitar modo flutuante, de elevação, digital ou analógico 5-12
J. Ajustar velocidade de uma alça suspensa PARA CIMA/PARA BAIXO 5-13
K. Procedimento de configuração da compensação do codificador(Ajuste de posição zero) 5-14

6. DESCRIÇÕES DAS VARIÁVEIS 6-1
A. iSTS Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais) 6-1
B. fSTS Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais) 6-1
C. TEST Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais) 6-4
D. FHST Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais) 6-5
E. F8L1 Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais) 6-6
F. F8L2 Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais) 6-10
G. F8L3 Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais) 6-14

7. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 7-1
A. Gráfico de resolução de problemas 7-1
B. Solucionando problemas de falhas do acionador do Servo 7-2
Tabela de descrição de falhas 7-3
C. Resolução de problemas de entradas e saídas 7-4

8. LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO 8-1

9. DESATIVAÇÃO DE UMA TALHA SERVO 9-1

10. GARANTIA DE DESEMPENHO DA KNIGHT 10-1

1. SEGURANÇA

A Knight Global não pode estar ciente ou fornecer todos os procedimentos pelos quais a utilização ou manutenção da talha Servo pode ser feita e os riscos que podem resultar de cada método. Caso seja o equipamento seja utilizado ou receba manutenção não recomendada especificamente pela Knight Global, é necessário garantir que a segurança do produto ou pessoal não seja ameaçada por estas ações. Caso tenha dúvidas sobre uma operação, procedimento de manutenção ou etapa, o pessoal deve colocar o a talha Servo em condições seguras e entrar em contato com um supervisor e/ou o departamento de serviços da Knight Global para obter suporte técnico.
Modificações para atualizar, reclassificar ou alterar este equipamento devem ser autorizadas somente pelo fabricante original do equipamento.

Se um dispositivo de suspensão ou abaixo do ganho for utilizado com a talha Servo, consulte a ANSI/ASME B30.9, “Padrão de segurança para dispositivos de suspensão” ou ANSI/ASME B30.20, “Padrão de segurança para dispositivos de elevação abaixo do gancho”.

Os equipamentos elétricos descritos neste manual são projetados e construídos de acordo com a ANSI/NFPA 70, “Código elétrico nacional”. É responsabilidade do projetista, fabricante do sistema, fabricante da grua ou trilho, instalador e usuário garantir que a instalação e a fiação associada da talha Servo e seus componentes estejam de acordo com a ANSI/NFPA 70 e todos os códigos federais, estaduais e locais aplicáveis.

Voltagens perigosas estão presentes na talha Servo e em seus componentes. Somente o pessoal treinado deve fazer inspeções ou reparos na talha Servo ou em seus acessórios.
Antes de fazer qualquer tipo de manutenção (mecânica ou elétrica) na talha Servo, desenergize (desconecte) a fonte de alimentação da chave principal da talha Servo. Bloqueie a fonte de alimentação de acordo com os procedimentos da planta.

A certificação de que a instalação, inspeção, manutenção de teste e utilização estejam de acordo com a ANSI/ASME B30.16, “Padrão de segurança para talhas suspensas”, regulamentações OSHA, ANSI/NFPA 70, Código elétrico nacional e padrões ANSI/ASME aplicáveis são responsabilidade do proprietário/operador.

Todo o pessoal que instalará, utilizará, inspecionará, testará ou fará a manutenção da talha deverá ler este manual e familiarizar-se com todas as partes aplicáveis dos padrões indicados.

Caso seja necessário esclarecimentos sobre as informações deste manual ou informações adicionais, entre em contato com a Knight Global. Não instale, utilize, inspecione, teste ou faça a manutenção da talha a menos que todas as informações sejam compreendidas.

A. Cuidados gerais com segurança

- Não utilize a talha Servo antes de ler este manual técnico.
- Somente o pessoal treinado em segurança e utilização desta talha Servo deve operá-la.
- Se a talha Servo estiver bloqueada, houver um aviso “NÃO UTILIZAR” na talha Servo ou os controles não obedecerem, não utilize a talha Servo até que o bloqueio ou aviso seja removido pelo pessoal autorizado.
- Não utilize a talha Servo se a trava do gancho estiver aberta ou quebrada.
- Certifique-se de que as travas do ganho estão habilitadas antes de utilizar o equipamento.
- Antes de todos os turnos ou de utilizar equipamento, inspecione a talha Servo de acordo com os procedimentos definidos na seção de Manutenção deste manual.
- Nunca coloque as mãos os dedos dentro a área da abertura de um gancho.
- Nunca utilize uma talha Servo com uma corrente torcida ou danificada.
- Somente utilize a talha Servo quando a corrente estiver centralizada acima do gancho. Não balance ou puxe a corrente.
- Não force o gancho na posição com um martelo.
- Certifique-se de que a carga esteja firmemente posicionada no base do gancho.
- Nunca passe a corrente sobre um canto afiado.
- Sempre observe a carga durante a utilização da talha Servo.
- Certifique-se de que não há ninguém no caminho da carga.
- Não suspenda a carga sobre ninguém.
- Nunca utilize uma talha Servo para erguer ou baixar pessoas.
- Não permita que ninguém se posicione sobre uma carga suspensa.
- Não balance uma carga suspensa.
- Nunca deixe uma carga suspensa sem supervisão.
- Nunca corte ou solde uma carga suspensa.
- Nunca utilize uma talha Servo se a corrente estiver "pulando", emperrada, sobrecarregada ou se houver ruídos excessivos.
- Evite colisões ou batidas da talha Servo.
- Nunca utilize a talha Servo se ela estiver danificada ou não estiver funcionando corretamente.
- Não remova a carga ou o dispositivo de manuseio até que a tensão seja liberada da corrente.
- Pare de utilizar a talha Servo após diversas falhas não solucionadas. (A luz vermelha do botão Start/Stop piscará continuamente)

B. Dispositivos de segurança

Freio de segurança

Um sistema de freio de segurança será acionado automaticamente e manterá a unidade na posição no caso de falta de energia ou quando o botão start/stop for pressionado.

Proteção contra sobrecarga

Protege o equipamento e impede que o operador eleve ou mova uma carga com peso maior do que o equipamento suporta. Se os parâmetros da carga excederem a capacidade programada, a talha não elevará mais a carga até que ela seja removida. O movimento vertical para baixo é permitido durante a sobrecarga para que o usuário possa descer a carga com segurança.

Botão Run/Stop

Se o operador precisar desligar o sistema imediatamente, ele poderá pressionar o botão Run/Stop. O sistema não funcionará até que o botão seja reiniciado. Para reiniciar o sistema após uma condição run/stop, o operador deve girar o botão no sentido horário para liberá-lo da posição pressionada. Todos os limites virtuais e programas permanecem intactos.

2. INSTALAÇÃO

Antes da instalação, inspecione visualmente a talha Servo para verificar sinais de danos ou a falta de alguma peça.

⚠ CUIDADO

Antes da instalação, a corrente deve ser lubrificada com óleo SAE 50 a 90 EP.

⚠ CUIDADO

Antes de colocar a unidade em operação, os proprietários e o usuário são encorajados a verificar regulamentações específicas locais e/ou outros tipos de regulamentações, incluindo ANSI e OSHA que podem ser aplicadas à utilização deste produto.

⚠ AVISO

A queda de uma carga pode causar ferimentos ou morte. Antes de instalar a talha, leia a seção "Segurança" deste manual.

Execute todos os procedimentos desta seção para a instalação e configuração da talha Servo.

Arquive todos as informações do produto fornecidas com a talha Servo para futura referência.

Certifique-se de que a estrutura de suporte tem capacidade para suportar o peso do sistema e da carga. A estrutura deve ser capaz de suporte 300% do peso combinado da talha Servo e carga. Não utilize uma estrutura de suporte que incline a talha Servo para os lados.

Por questões de segurança e instalação correta em um sistema de trilhos, consulte o manual de instalação fornecido pelo fabricante do sistema de trilho.

Quando a instalação for concluída e antes de colocar a talha Servo em operação, inspecione a talha Servo seguindo o procedimento de “Inspeção periódica” da página 4-4 da seção “Manutenção”.

A. Introdução

Antes de instalar e utilizar a talha Knight Servo, todos os operadores do dispositivo devem familiarizar-se com os principais componentes do sistema de elevação. (Consulte Figura 2-1)

Talha Servo: O conjunto da talha Servo é um dispositivo de elevação elétrico. O conjunto do acionador superior contém o motor servo com freio de segurança, caixa marchas, acionador do servo, conector de energia, fonte de alimentação de 24 VCC, placa de regeneração, compartimento da corrente, conjunto guia da corrente e conector de 230 VCA.

Conjunto de cabo espiral: O cabo espiral de 19 pinos transporta o sinal da alça de controle para a talha Servo. Os sinais incluem: modo de elevação, modo de flutuação, comando de direção, parada de emergência e posições de limite virtual.

Alça de controle: A principal interface entre o operador e o dispositivo de elevação. A alça pode ser uma alça em linha, uma alça fixa ou uma alça integrada PARA CIMA/PARA BAIXO.

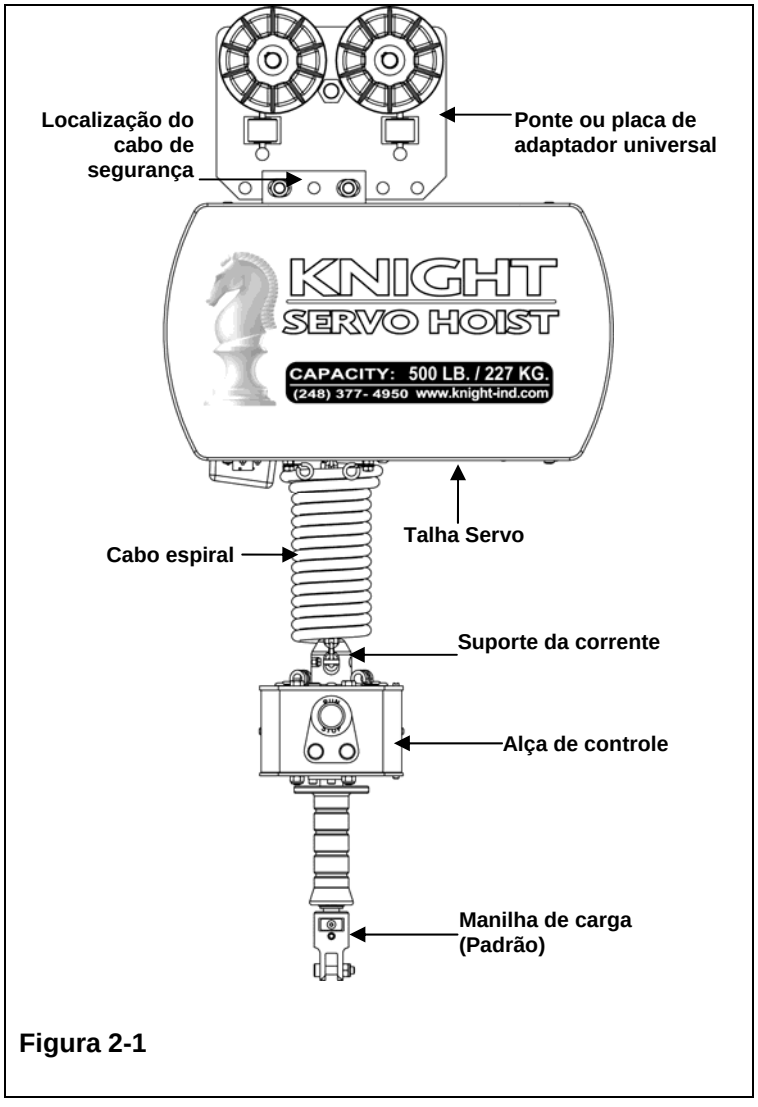


Figura 2-1

B. Configuração inicial

Etapa 1. Desembalando

1) Desembale a talha Servo. Remova com cuidado a talha da embalagem.
2) Guarde os documentos da talha com a talha ou em algum lugar próximo ao local de operação.

Etapa 2. Montagem do conjunto

Normalmente, as talhas Knight Servo são entregue pré-montadas. Caso contrário, leia as seções a seguir.

2a) Instalação da ponte da talha Servo (Página 2-3)
2b) Instalação do cabo de segurança (Página 2-4)
2c) Instalação do cabo espiral (Página 2-5)
2d) Instalação do suporte da corrente de 4 mm (Página 2-6)
2e) Instalação do suporte da corrente de 5 mm (Página 2-6)

Etapa 2a) Instalação da ponte da talha Servo

Antes da instalação, inspecione visualmente a ponte para verificar sinais de danos ou a falta de alguma peça.

1) Deslize a ponte ou placa adaptadora na placa de suporte da ponte, em cima da talha Servo.

> **NOTA**
> Certifique-se de que existem (2) dois pontos de conexão ao utilizar a placa adaptadora universal (Consulte Figura 2-3) para instalar a talha em uma estrutura.

2) Insira dois (2) parafusos de cabeça cilíndrica M12x50 mm ou ½-13x1 3/4 e (2) duas arruelas.

> **NOTA**
> A ponte deve ser instalada com deslocamento para a distribuição de carga. (Consulte o diagrama localizado na parte de trás do manual para verificar a orientação da ponte.)

3) Aperte os dois (2) parafusos de cabeça cilíndrica.
4) Instale o cabo de segurança pela ponte do servo ou adaptador e a placa de suporte da ponte. (Consulte a Etapa 2b Instalação do cabo de segurança na página 2-4)
5) Deslize a talha no sistema de trilho.

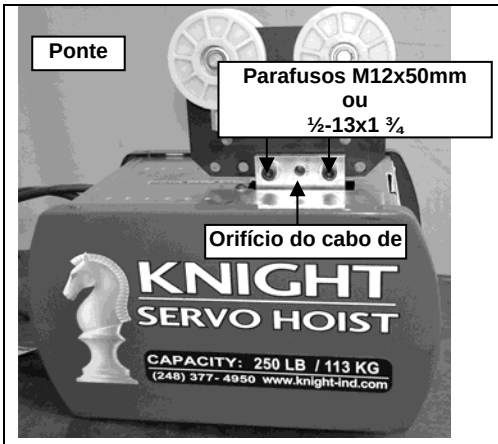


Figura 2-2

Figura 2-3

Etapa 2b) Instalação do cabo de segurança

1) Deslize os olhais juntos. (Consulte Figura 2-4).
2) Deslize as duas (2) braçadeiras de cabo no cabo.
3) Prenda a ponta do cabo em volta do olhal e passe a ponta pelas braçadeiras do cabo. (Consulte Figura 2-5) A sela do cabo (parte forjada) fica na extremidade “viva” (longa) do cabo. O parafuso em U fica na extremidade "morta" (curta) do cabo.
4) Aperte as porcas nas braçadeiras, alterando os lados.
5) Execute as etapas abaixo para a ponte ou placa adaptadora.
6) Insira o cabo pelo orifício central na ponte a pela braçadeira da ponte na talha (Consulte Figura 2-6) e coloque duas (2) braçadeiras Crosby no cabo.
7) Prenda as duas (2) braçadeiras Crosby firmemente no olhal repetindo a etapa 3.
8) Instale o cabo de forma que a talha Servo tenha um espaço livre inferior a 1 pol. [2,54 cm].
9) Corte o excesso do cabo e prenda as extremidades do cabo para evitar o desgaste do cabo.

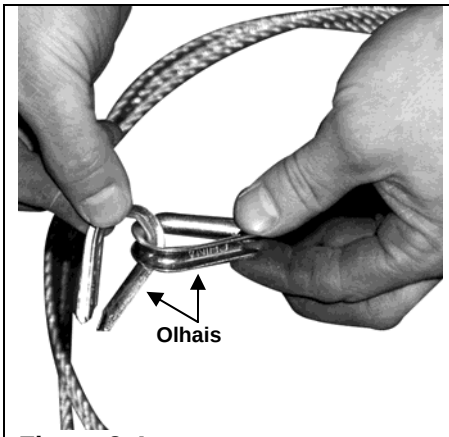


Figura 2-4

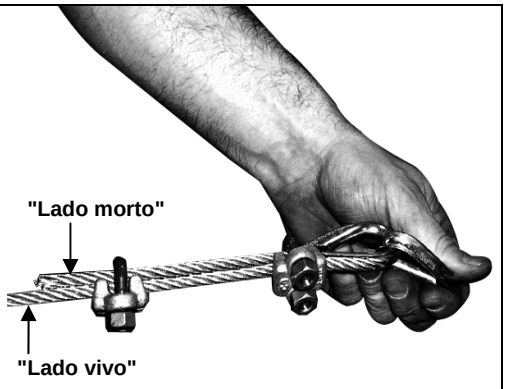


Figura 2-5

Figura 2-6

Figura 2-7

Etapa 2c) Instalação do cabo espiral

1) Certifique-se de que a energia está desligada na talha.
2) Deslize o cabo espiral para cima sobre a corrente.
3) Prenda as três (3) porcas M6 no conjunto de braçadeiras do cabo espiral a partir da parte inferior da talha Servo. (Consulte Figura 2- 8).
4) Conecte o conector de 19 pinos na parte inferior da talha Servo. (Consulte Figura 2-9)
5) Posicione a corrente na manilha da alça de controle. Aperte o parafuso de retenção pela manilha da alça de controle. (Consulte a segunda etapa na página 2-6 para verificar a instalação da corrente)
6) Remova os dois (2) parafusos M3 do protetor do cabo na alça. (Consulte Figura 2-10)
7) Conecte o conector de 19 pinos na lateral da alça. (Consulte Figura 2-11)
8) Instale o protetor do cabo na alça.
9) Aperte os dois (2) parafusos M6 dos conjuntos de braçadeiras do cabo espiral da alça na parte superior da alça de controle. (Consulte Figura 2-11)

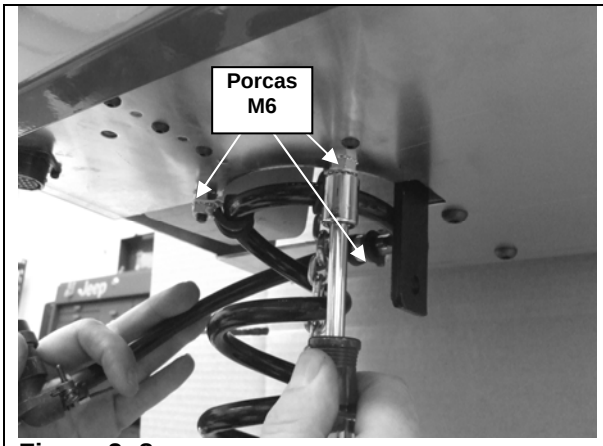


Figura 2- 8

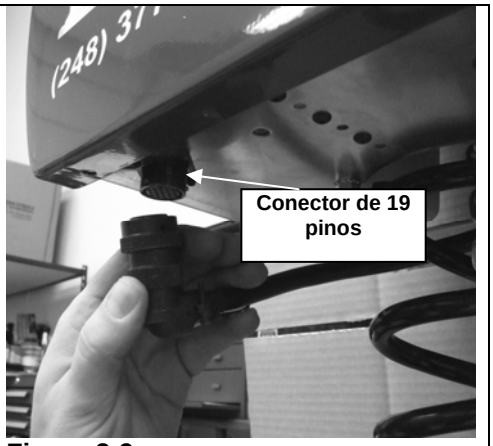


Figura 2-9

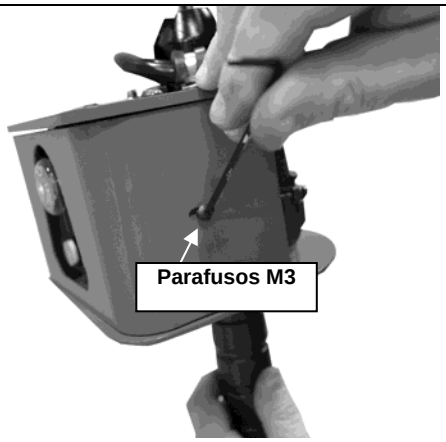


Figura 2-10

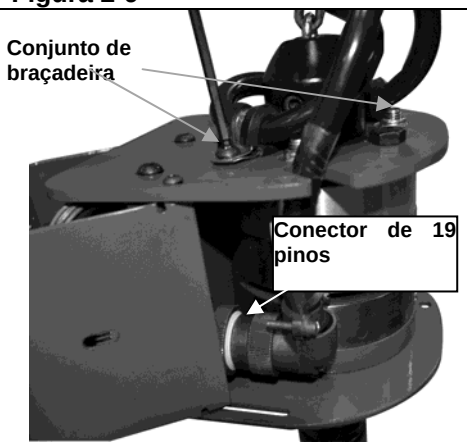


Figura 2-11

Etapa 2d) Instalação de corrente de 4 mm

> **⚠ CUIDADO**
>
> ***NÃO CORTE A CORRENTE!*** A corrente será rebobinada na talha na Etapa 5 Ajuste da alça de controle.

1) Posicione a corrente no suporte da corrente. (Consulte Figura 2-12)
2) Insira um parafuso M6 pelo suporte da corrente na parte dianteira do elo da corrente, dentro do suporte da corrente. (Consulte Figura 2-13)
3) Coloque uma porca M6 na outra extremidade do parafuso e aperte. (Consulte Figura 2-14)
4) Instalação finalizada da corrente no suporte da corrente da alça. (Consulte Figura 2-15)

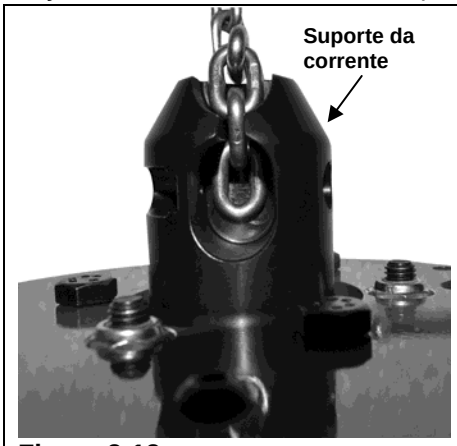


Figura 2-12

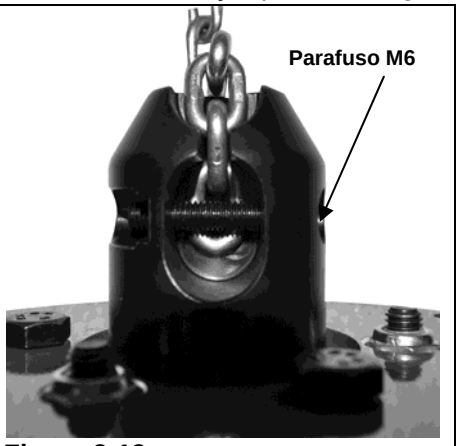


Figura 2-13

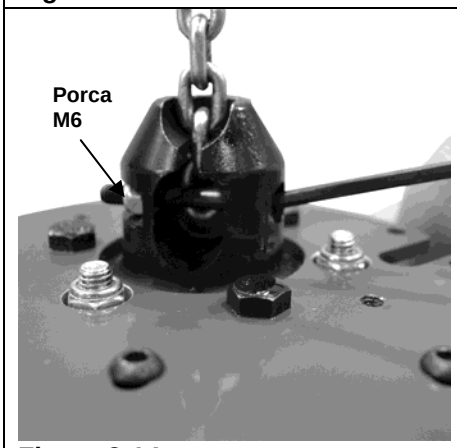


Figura 2-14

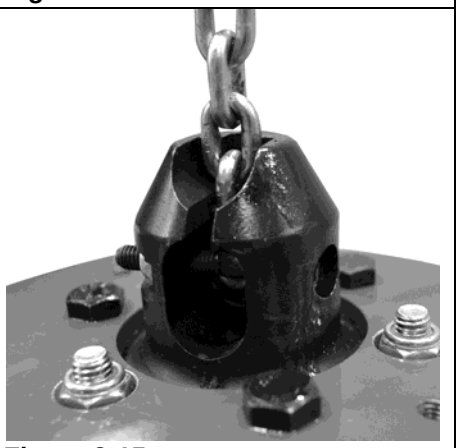


Figura 2-15

Etapa 2e) Instalação de corrente de 5 mm

> ⚠ **CUIDADO**
>
> ***NÃO CORTE A CORRENTE!*** A corrente será rebobinada na talha na Etapa 5 Ajuste da alça de controle.

1) Posicione a corrente no suporte da corrente. (Consulte Figura 2-16)
2) Insira um parafuso M6 pelo suporte da corrente na parte dianteira do elo da corrente, dentro do suporte da corrente. (Consulte Figura 2-17)
3) Coloque uma porca M6 na outra extremidade do parafuso e aperte. (Consulte Figura 2-18)
4) Instalação finalizada da corrente no suporte da corrente da alça. (Consulte Figura 2-19)

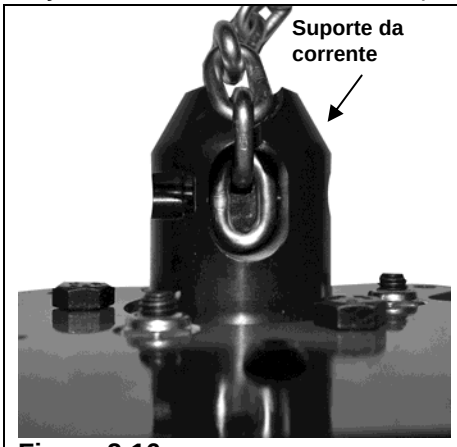


Figura 2-16

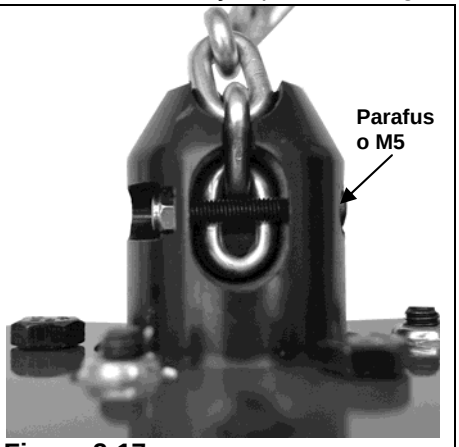


Figura 2-17

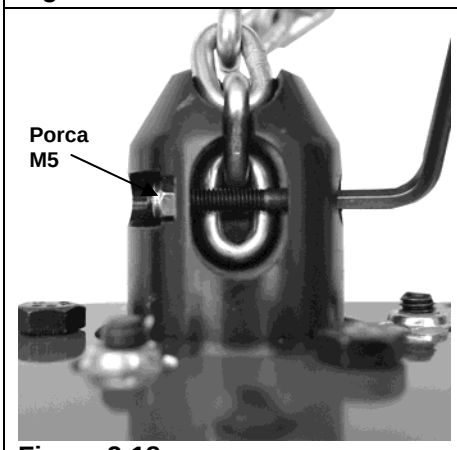


Figura 2-18

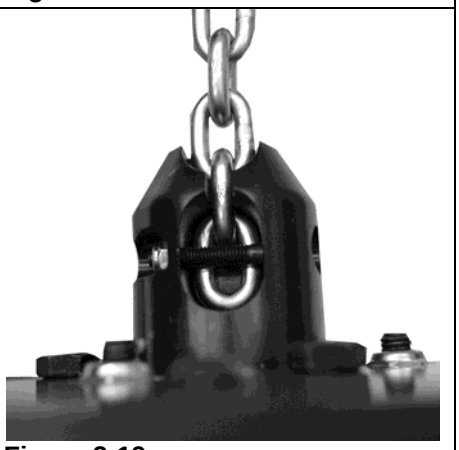


Figura 2-19

Etapa 3. Fonte de alimentação à talha Servo

Antes da instalação, inspecione visualmente a talha Servo para verificar sinais de danos ou a falta de alguma peça.

Requisitos de energia:
240 VCA monofásica 50/60 Hertz. Consulte a documentação específica do sistema para verificar os requisitos de energia.

1) A energia da talha Servo é conectada por um plugue de travamento por pressão (Consulte Figura 2-20 Padrão) ou alimentada por um circuito conectado diretamente, fornecido pelo usuário (Consulte Compatível com Figura 2-21 Compatível com CE).
2) Ligue a energia do sistema da talha Servo. A luz vermelha do botão Run/Stop acenderá.

Figura 2-20 Padrão

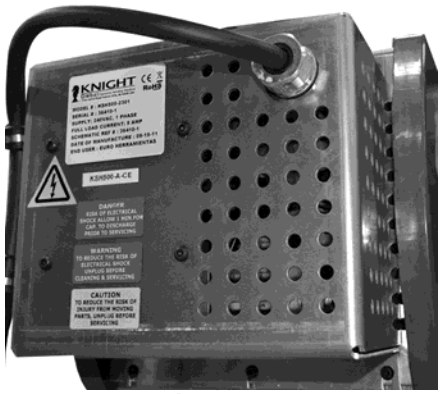


Figura 2-21 Compatível com CE

Etapa 4. Liberando o botão Run/Stop

O botão Run/Stop fica acionado durante o transporte.

1) Gire o botão Run/Stop um quarto de volta no sentido horário para liberá-lo e aguarde a luz vermelha apagar. (Consulte Figura 2-22) Consulte Operação do botão Run/Stop na página 3-3.

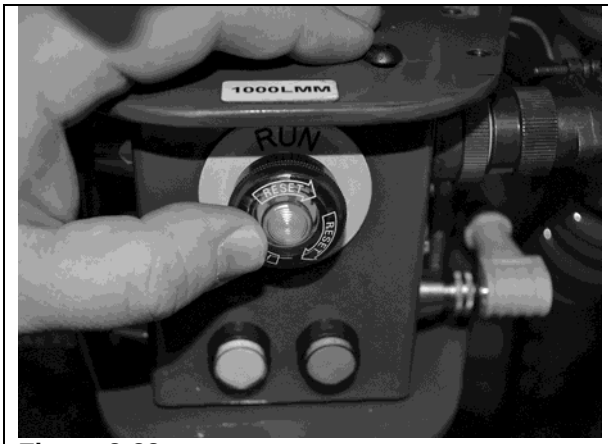


Figura 2-22

Etapa 5. Ajuste da alça de controle

Existem três (3) configurações da alça de controle:

- Alça em linha
- Alça fixa
- Alça PARA CIMA/PARA BAIXO integrada

Etapa 5a) Alça em linha

1) Segure a alça em lina com uma mão e com a outra mão mantenha a corrente afastada da alça em linha.(Consulte Figura 2-23) Aplique pressão para cima na alça em linha até que a luz verde pisque.
2) Quando a luz verde começar a piscar, solte a alça em linha até que a luz VERDE mantenha-se iluminada.
3) Segure a alça em linha e aplique pressão para cima até que a corrente comece a ser introduzida na talha e a alça em linha fique suspensa na talha.

Figura 2-23

Etapa 5b) Alça fixa

1) Ajuste a alça fixa na direção na qual ela será utilizada na aplicação. (Consulte os diagramas de layout da aplicação.)
2) Aplique pressão para cima na alça fixa até que a luz verde pisque.
3) Quando a luz verde começar a piscar, solte a alça fixa até que a luz VERDE mantenha-se iluminada.
4) Segure a alça fixa e aplique pressão para cima até que a corrente comece a ser introduzida na talha e a alça fixa fique suspensa na talha.

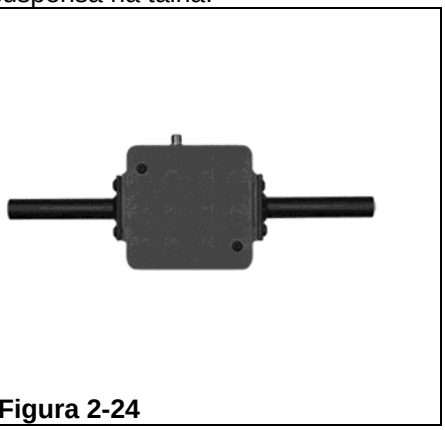


Figura 2-24

Etapa 5c. Ajuste da Alça PARA CIMA/PARA BAIXO integrada

1) Pressione a alavanca UP até que a luz verde comece a piscar. (Consulte Figura 2-25)
2) Quando a luz verde começar a piscar, solte a alavanca UP até que a luz VERDE mantenha-se iluminada.
3) Pressione a alavanca UP até que a corrente comece a ser introduzida na talha e o dispositivo fique suspenso na talha.

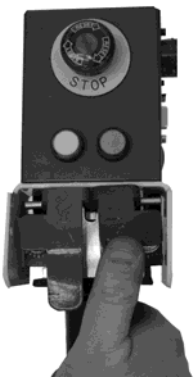


Figura 2-25

NOTA

A luz VERDE piscante indica uma falha de ativação de inicialização segura. O sistema detectou pressão na alça de elevação durante a inicialização. Solte a alça e verifique se a luz VERDE está acesa. Se a luz VERDE ainda estiver piscando, consulte o Balanceamento da alça analógica na página 5-10 na seção Software.

Etapa 6. Teste o movimento da talha

Teste o movimento da talha Servo aplicando pressão para cima e para baixo na alça em linha ou fixa. Caso esteja utilizando a alça integrada PARA CIMA/PARA BAIXO, pressione as alavanca UP e DOWN para mover a talha para cima e para baixo.

Etapa 7. Backup do software

As talhas Knight Servo são pré-programadas por aplicação antes de serem entregues. É recomendado fazer o backup do software antes de iniciar sua utilização. Consulte a seção 5 Software, etapas A a C, para obter instruções para conectar a talha Servo e fazer o backup do software.

Etapa 8. Ajustes de software (se necessário)

Após fazer o backup do software na etapa 7, pode ser necessário fazer pequenos ajustes de software. Consulte os ajustes a seguir na seção 5 Software.

- Mudar limite máximo de carga (página 5-8)
- Modificar o desenrolamento da corrente (página 5-9)
- Balanceamento da alça analógica (página 5-10)
- Ajustar peso do dispositivo fixo (página 5-11)
- Habilitar modo flutuante, de elevação, digital ou analógico (página 5-12)
- Ajustar velocidade de uma alça suspensa PARA CIMA/PARA BAIXO (página 5-13)

3. UTILIZAÇÃO

A. Princípios de utilização

O sistema da talha Servo recebe um comando para mover para cima ou baixo no eixo “Z” a partir de qualquer tipo de força aplicada às alças ou pressionando as alavancas PARA CIMA/PARA BAIXO.

B. Número do modelo

O número do modelo da talha Servo indica o tipo e as especificações da talha Servo. As letras indicam o tipo da talha Servo. Consulte a tabela 3-1. Os números anteriores às letas do modelo da talha Servo indicam a capacidade nominal. Os próximos três (3) caracteres indicam a voltagem e, o último número, indica o tipo de fase.

Os números do modelo e de série podem ser encontrados na etiqueta de identificação localizada na talha Servo.

Letras	Tipo da talha Servo
KSH	Corrente única
KSHTC	Corrente dupla
KSHTCDM	Corrente e motor duplos
KSHFA	Suporte para o chão Braço articulado
KSHCA	Braço articulado com carro suspenso
KSHEA	Braço de extensão
KSHVA	Braço vertical
KSHVAA	Braço vertical articulado
KSHXZ	Movimento X e Z da talha Servo e tracionador
KSHXYZ	Movimento X, Z e Y da talha Servo e tracionador

Tabela 3-1

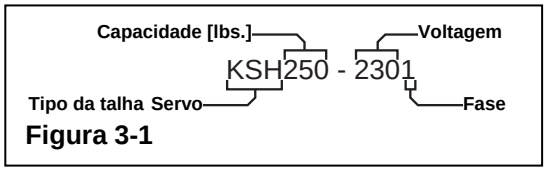


Figura 3-1

**Para todos os modelos e especificações, consulte o site da Web: http://www.knight-ind.com/servo.htm.

C. Configurações de controle da talha Servo

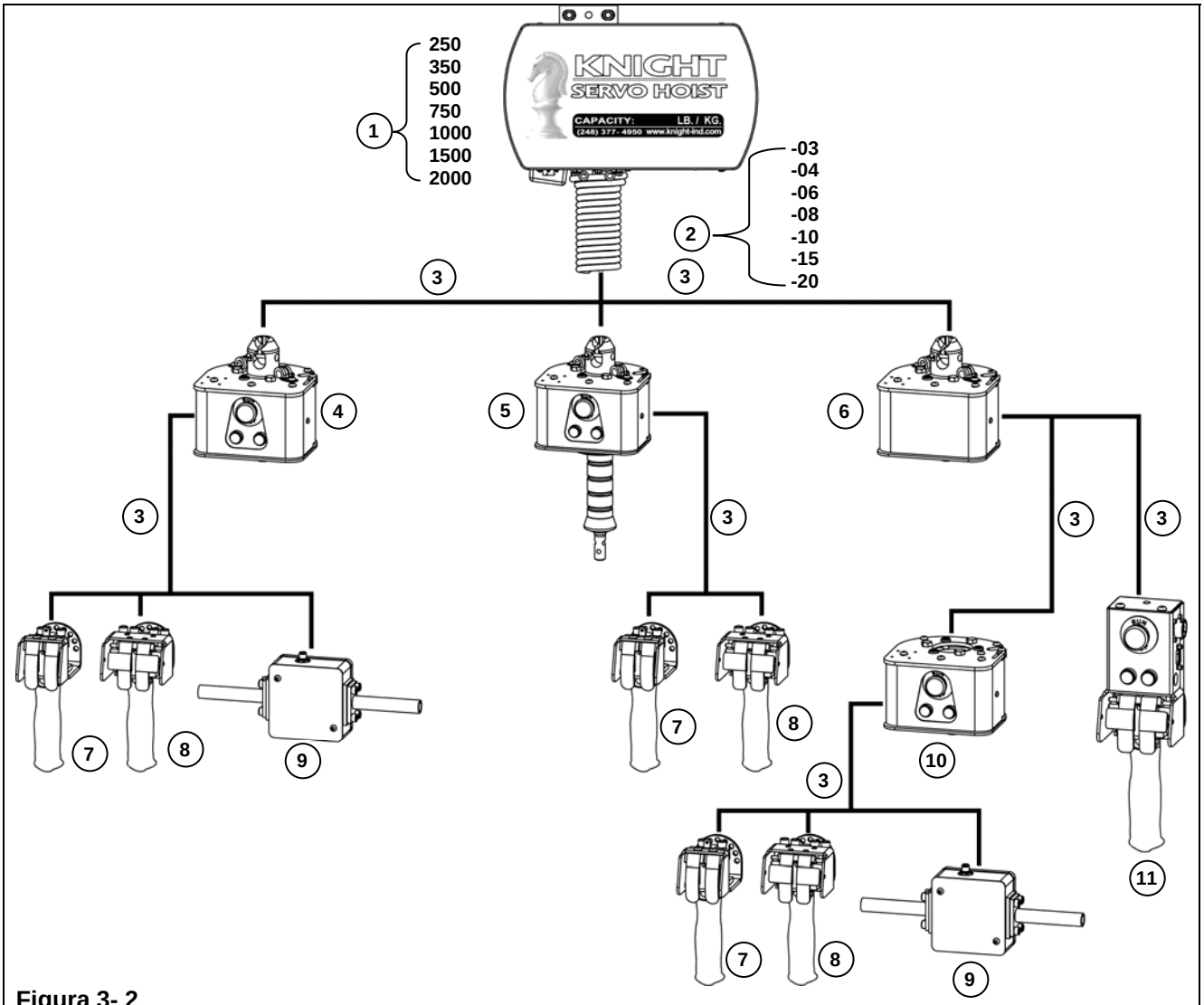


Figura 3- 2

NÚMERO	DESCRIÇÃO
1	TALHA KNIGHT SERVO (xxxx = CAPACIDADE EM LIBRAS)
2	CABO ESPIRAL KNIGHT (xx = PÉS)
3	CABO RETO KNIGHT (xx = PÉS)
4	MÓDULO DE MONITORAMENTO DE CARGA KNIGHT COM INTERFACE DE CONTROLE DO OPERADOR
5	ALÇA EM LINHA ANALÓGICA KNIGHT
6	MÓDULO DE MONITORAMENTO DE CARGA KNIGHT
7	ALÇA SUSPENSA DE VELOCIDADE ÚNICA KNIGHT
8	ALÇA SUSPENSA DE VELOCIDADE DUPLA KNIGHT
9	ALÇA FIXA DE CÉLULA DE CARGA KNIGHT
10	INTERFACE DE CONTROLE DO OPERADOR KNIGHT
11	ALÇA DE VELOCIDADE DUPLA KNIGHT COM INTERFACE DE CONTROLE DO OPERADOR

D. Modos de funcionalidade da talha Servo

Run/Stop

Etapa 1. Pressione o botão RUN/STOP localizado na Interface de controle do operador (OCI).

- A alimentação de energia principal é interrompida e o movimento é desabilitado.
- O botão RUN/STOP ficará vermelho.

Recuperação:

Etapa 1. Corrija a situação causada pelo botão Run/Stop.

Etapa 2. Execute o procedimento de Inicialização para restaurar a energia da unidade.

Desligamento

Etapa 1. Pressione o botão RUN/STOP localizado na Interface de controle do operador (OCI).

Etapa 2. Desconecte a fonte de alimentação da unidade (se necessário) Observe as etiquetas de aviso na unidade da talha Servo.

Inicialização

Etapa 1. Conecte a fonte de alimentação à unidade.

Etapa 2. Reinicie o botão RUN/STOP girando-o um quarto de volta no sentido horário.

- A unidade entrará no padrão Sem modo com os indicadores VERDE, AZUL e VERMELHO desligados.

Sem modo

Se a talha Servo estiver inativa por um período de tempo contínuo - o padrão de fábrica é 15 minutos - a unidade entrará no modo de economia de energia, o freio será ativado e a energia do motor será interrompida. Quando a unidade entrar no padrão de Sem modo, os indicadores VERDE, AZUL e VERMELHO ficarão desligados.

Modo de elevação

Pressione botão VERDE (Elevar) para posicionar a talha Servo no modo de elevação.

- O indicador VERDE (Elevar) ficará iluminado

> **NOTA**
> A luz VERDE piscante indica uma falha de ativação de inicialização segura. O sistema detectou pressão na alça de elevação durante a inicialização. Solte a alça e verifique se a luz VERDE está acesa. Se a luz VERDE ainda estiver piscando, consulte o Balanceamento da alça analógica na página 5-10 na seção Software.

Sistemas com controles em linha ou fixos:

Etapa 1. Aplique força na alça na direção desejada (para cima ou para baixo). A velocidade de movimentação é proporcional à força aplicada à alça.

Sistemas com controles integrados PARA CIMA/PARA BAIXO:

Etapa 1. Pressione o botão PARA CIMA ou PARA BAIXO para mover a talha na direção desejada.

> **NOTA**
> Se o sistema estiver no modo Sem modo e receber um comando de elevação (aplique força na célula de carga ou pressione as alavancas PARA CIMA/PARA BAIXO), o sistema automaticamente entrará no Modo de elevação.

Modo flutuante

Etapa 1. Pressione o botão AZUL (Flutuar) para posicionar a talha Servo no Modo flutuante. Quando o botão AZUL for pressionado, é feito um instantâneo (registra o peso) da carga fixada à extremidade da talha. O indicador BLUE (Flutuar) ficará iluminado.

Etapa 2. Aplique pressão à parte superior da peça para mover a carga para baixo ou levante a peça para movê-la para cima. Não utilize os controles de elevação para mover a peça porque isso colocará a talha no modo de elevação.

⚠AVISO

O operador não pode liberar a carga no Modo flutuante. O operador deve alternar para o Modo flutuante para liberar a carga.

Para alternar do Modo flutuante par ao Modo de elevação, execute uma das etapas a seguir:

- Utilize o controle de elevação para mover a talha par acima ou para baixo
- Pressione o botão VERDE (Elevar) e a unidade será alternada para o Modo de elevação.
- O temporizador do Limite de modo flutuante expirou. O padrão de fábrica é cinco minutos de inatividade. Para mudar o temporizador, consulte a página 6-8 Descrições das variáveis FL81:43.

NOTA

A peça deve ser elevada com a unidade no Modo de elevação e, em seguida, coloque a talha Servo no Modo flutuante.

NOTA

Não apoie as mãos na peça ao pressionar o botão de Flutuação. Isto pode causar uma inclinação ou medida incorreta de valor zero.

NOTA

Utilize o controle do Modo de elevação para evitar que a unidade permaneça ou alterne para o modo flutuante.

Limites de movimentação

NOTA

Durante a operação (modo de elevação ou flutuação) a talha reduzirá gradualmente a velocidade conforme ela se aproxima dos limites de movimentação.

NOTA

Os limites de movimentação programáveis podem ser desabilitados para aplicações específicas, utilizando a variável global F8L2:70. Consulte a seção Descrição das variáveis.

NOTA

Os limites superior e inferior absolutos são definidos de fábrica para limites físicos da talha Servo. Entre em contato com um representante da Knight Global para obter informações sobre as mudanças dos limites absolutos.

NOTA

Os limites de movimentação devem ser configurados com uma distância mínima de 12 polegadas. O modo de Programação continuará a piscar até que a talha esteja a 12 polegadas de distância do limite de movimentação.

Configuração do limite de movimentação superior

Etapa 1. Mova a alça para o local desejado (Modo de elevação ou flutuante).

Etapa 2. Mantenha pressionado o botão VERDE por aproximadamente três segundos até que os indicadores AZUIS comecem a piscar por aproximadamente três segundos. (A unidade está no Modo de programação).

Etapa 3. Pressione o botão VERDE.

- O limite superior está configurado.
- Os indicadores VERDE e AZUL irão parar de piscar.
- O indicador VERDE permanecerá iluminado.

Configuração do limite de movimentação inferior

Etapa 1. Mova a alça para o local desejado (Modo de elevação ou flutuante).

Etapa 2. Mantenha pressionado o botão VERDE por aproximadamente três segundos até que os indicadores AZUIS comecem a piscar por aproximadamente três segundos. (A unidade está no Modo de programação).

Etapa 3. Pressione o botão AZUL.

- O limite inferior está configurado.
- Os indicadores VERDE e AZUL irão parar de piscar.
- O indicador AZUL permanecerá iluminado.

Excluindo os limites de movimentação

Etapa 1. Mantenha pressionado o botão VERDE.

- Os indicadores VERDE e AZUL começarão a piscar alternadamente.
- Quando somente o indicador VERDE estiver iluminado, os limites serão excluídos da memória.
- Solte o botão VERDE.

Modo de falha

A luz vermelha irá piscar

Etapa 1. Pressione o botão RUN/STOP localizado na Interface de controle do operador (OCI).

- A alimentação de energia principal é interrompida e o movimento é desabilitado.
- A luz do botão RUN/STOP ficará vermelha.

Recuperação:

Etapa 1. Corrija a situação causada pela falha. Consulte a seção de Resolução de problemas para verificar as possíveis falhas.

Etapa 2. Execute o procedimento de Inicialização para restaurar a energia da unidade.

4. MANUTENÇÃO

A. Inspeções de manutenção preventiva

Visão geral da manutenção preventiva

Os procedimentos e recomendações de inspeção deste manual têm base na ANSI/ASME B30.16. As definições e recomendações a seguir são da ANSI/ASME B30.16 e pertencem aos procedimentos de inspeção recomendados neste manual.

Pessoal qualificado: uma pessoa que, de posse de um certificado reconhecido em um campo aplicável, certificado profissional ou amplo conhecimento, treinamento e experiência, demonstrou com sucesso habilidades para solucionar e resolver problemas relacionados ao campo de trabalho.

Pessoa designada: uma pessoa selecionada ou indicada pelo empregador ou representante do empregador como competente para executar tarefas específicas.

Condições de operação irregular: condições ambientais não favoráveis, que podem causar danos ou prejudicar a utilização da talha como, por exemplo, temperaturas ambiente muito altas ou baixas, exposição ao clima, gases corrosivos, atmosferas carregadas com poeira ou umidade e locais perigosos.

Requisitos de registro de inspeção

Classificação de serviço

A frequência das inspeções deve ser determinada por pessoal qualificado e ter base em fatore como, por exemplo, a severidade do ambiente, porcentagem de elevações de carga, tempo de ciclo e carga de choque. Todas as talhas Servo devem ser classificadas individualmente e as inspeções devem ser feitas de acordo com a classificação.

Inspeções frequentes podem ser feitas pelo operador ou pessoal designado.

Inspeções periodicas devem ser feitas pelo pessoal designado.

Serviço de operação

Normal - operação com cargas uniformes abaixo de 65% da capacidade nominal para não mais de 25% do tempo.

Pesado - operação dentro do limite da capacidade nominal, excedendo o serviço normal.

Severo - serviço que envolve serviço normal ou pesado em condições extremas.

> ⚠ **AVISO**
>
> As talhas Knight Servo ***não devem*** ***ser utilizadas em condições de operação severas/extremas***.

Frequência da documentação

Inspeção frequente (Não documentada):

- Serviço normal - mensal.
- Serviço pesado - semanal.
- Serviço severo - diariamente.

Inspeção periodica (Documentada):

- Serviço normal - semestral.
- Serviço pesado - trimestral.
- Serviço severo - mensalmente.

Um formulário de registro de inspeção, que pode ser descarregado do site www.knight-ind.com, pode ser utilizado para documentar inspeções.

A documentação deve ser disponibilizada para revisão do pessoal.

Talha Servo fora de utilização regular:

- Inativa por mais de um mês, menos de um ano. Executar inspeção frequente da talha Servo antes de colocá-la em operação.
- Inativa por mais de um ano. Executar inspeção periodica antes de utilizar a talha Servo.
- A talha Servo reserva deve ter a inspeção periodica feita em intervalos regulares, conforme requerido pelas condições.

Inspeções

Inspeções frequentes

Caso qualquer uma das condições indicadas abaixo for detectada, a talha Servo deverá ser desativada, uma inspeção detalhada deve ser feita e as ações corretivas devem ser tomadas.

Além disso, o operador deve verificar o sistema continuamente durante a utilização para garantir que não há sinais de mau funcionamento.

Talha Servo:

- Inspecione visualmente a talha Servo e certifique-se de que ela está em boas condições de trabalho. Repare ou substitua quaisquer peças quebradas ou em falta.
- Ligue a talha Servo e observe sinais de ruídos irregulares (atrito, etc.). Se os ruídos irregulares forem evidentes, será necessário fazer uma inspeção da talha Servo.
- Inspecione a alimentação da corrente na talha Servo. Se houver elos grudados, limpe e lubrifique a corrente (consulte Inspeção periodica da corrente). Se o problema persistir, substitua a corrente.
- Ative o botão Run/Stop.

Manilha de carga:

- Verifique se a manilha tem sinais de desgaste.
- Certifique-se de que a manilha de carga não tem sinais de rachaduras ou cortes. Substitua a manilha conforme necessário.
- Verifique se todos os contrapinos e/ou retentores estão no lugar.

Corrente de carga: Limpeza e lubrificação

Lubrifique a corrente de carga trimestral ou com mais frequência, dependendo da severidade do serviço. Em um ambiente corrosivo, lubrifique além do normal. Lubrifique todos os elos da corrente e aplique lubrificante novo sobre a camada existente. (Consulte Figura 4-1) Gancho de lubrificação e pontos do pivô da trava de segurança. Lubrifique a corrente sem carga. Isto permitirá que o lubrificante penetre entre os elos.

⚠AVISO

A garantia do fabricante será anulada se a corrente não for mantida limpa e lubrificada.

Limpeza da corrente:

Limpe a corrente de carga com uma solução de limpeza sem ácido.

Lubrificação da corrente:

Aplique uma leve camada de óleo SAE 50 a 90 EP ou óleo para máquinas/engrenagens equivalente. Certifique-se de que o óleo seja aplicado nas superfícies dos rolamentos dos elos da corrente de carga. Limpe o excesso de óleo das superfícies da corrente de carga. Substitua por um lubrificante seco em ambientes empoeirados.

Figura 4-1

Inspeção periodica (Documentada)

Além dos itens indicados abaixo, verifique os itens indicados na seção Inspeção frequente. Todas as descobertas dessa inspeção devem ser registradas.

Caso qualquer uma das condições indicadas abaixo for evidente, a talha Servo deverá ser desativada e as ações corretivas devem ser tomadas.

Estrutura de suporte:

- Verifique se há sinais de deformação ou desgaste e se a estrutura tem capacidade de suportar a carga. Consulte as instruções do fabricante para sistemas de trilho suspenso.

Trilho da ponte (se aplicável):

- Certifique-se de que as rodas e os rolamentos laterais conseguem mover-se suavemente e não têm sinais de desgaste. Substitua as rodas e os rolamentos laterais conforme necessário.
- Verifique visualmente se há sinais de rachaduras no náilon dos rolamentos e na lateral das rodas.

Presilhas:

- Verifique se todas as presilhas estão presentes, presas firmemente e sem sinais de danos.

Gancho de carga (se aplicável):

- Verifique se há sinais de rachaduras, desgaste ou danos.
- Verifique se a abertura do gancho está deformada e se a trava de segurança está presa firmemente.
- Meça a abertura do gancho nos pontos de desgaste: um desgaste maior que 10% em qualquer área de abertura do gancho requer a substituição. Consulte as instruções do fabricante para verificar as informações sobre os pontos de desgaste.
- Faça uma inspeção de segurança do olhal do gancho ou do suporte e da manga da corrente.
- Verifique se o olhal do gancho ou do suporte da corrente e da manga estão girando livremente.

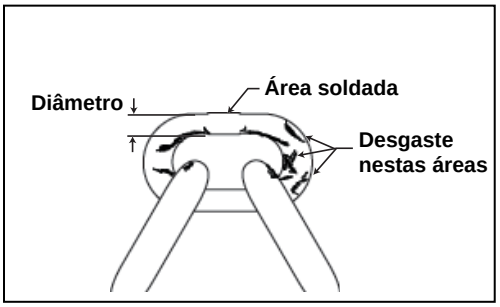
Corrente de carga (4 mm e 5 mm):

Verifique a seguir os itens da Corrente de carga que devem ser inspecionados e em quais condições podem necessitar de substituição, durante inspeções agendadas.

Etapa 1. Limpe a corrente antes da inspeção para permitir a verificação completa da corrente de carga. (Consulte a página 4-3 Limpeza e lubrificação da corrente de carga)

Etapa 2. Inspecione todos os elos para verificar se não há dobras, rachaduras na área da solda ou cantos, cortes transversais, restos de solda, pontos de corrosão, estriamento, desgaste geral, incluindo superfícies dos rolamentos entre os elos e redução do diâmetro do elo (Consulte Figura 4-2). Caso haja sinais de desgaste excessivo, substitua a corrente.

Etapa 3. Coloque a carga na talha e opere-a nas direções de elevação e descida. A corrente também deve correr livremente para dentro e fora da talha. Caso haja sinais de emperramento dos elos, substitua a corrente.



⚠AVISO

O desgaste excessivo ou alongamento pode não ser aparente em uma inspeção visual. Caso haja suspeita de danos, a corrente deve ser inspecionada novamente utilizando uma (1) das duas (2) técnicas de medição a seguir.

a) Medição do comprimento da corrente para substituição da corrente de carga

Etapa 1. Selecione um pedaço da corrente que não esteja desagastado ou alongado (ex: na extremidade da folga da corrente). O número de elos selecionados deve ser um número ímpar e de aproximadamente 12 pol.[30,5cm] a 24 pol.[61 cm] de comprimento. (Consulte Figura 4-3)

Etapa 2. Meça o comprimento da escala sem desgaste ou alongamento da corrente selecionada para uso com um paquímetro.

Etapa 3. Meça o comprimento da escala do mesmo número de elos em uma seção usada da corrente de carga.

Etapa 4. Substitua a corrente de carga se o comprimento da escala for 1,5% maior do que o comprimento da escala não usada.

Etapa 5. Faça a inspeção dos elos para verificar se há cortes, restos de solda, sinais de corrosão e elos deformados.

Etapa 6. Solte a corrente de carga e mova os elos adjacentes para um lado e verifique se há sinais de desgaste interno entre os elos nos pontos de contato. Se houver desgaste interno entre os elos, meça a espessura do elo no ponto de contato. Se o desgaste for superior a 5% do diâmetro original do material da corrente, substitua a corrente de carga.

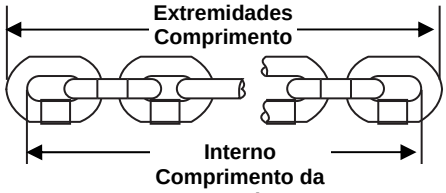


Figura 4-3

⚠AVISO

Nunca conserte uma corrente de carga soldando-a ou modificando-a. O calor aplicado à corrente de carga irá alterar o tratamento original de calor do material da corrente e modificar a força da corrente.

NOTA

- A espessura nominal do fio da corrente é de 5,0 mm (0,197”) e a passagem nominal é de 15,1 mm (0,594”)
- A espessura nominal do fio da corrente é de 4,0 mm (0,157”) e a passagem nominal é de 12,0mm (0,472”)

b) Medição de reposição da "escala de corrente de verificação rápida" da corrente de carga

Etapa 1. Usando a “Escala de verificação rápida da corrente”, aplique tensão na corrente e verifique todos os elos. Se o elo estiver em uma parte ruim da escala, substitua a corrente (Consulte Figura 4-4)

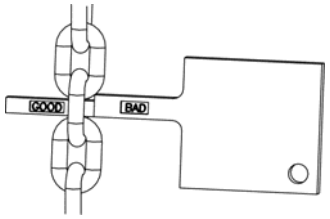


Figura 4-4

Etiquetas e identificações:

- Certifique-se de que todas as identificações estão intactas e legíveis. Substitua conforme necessário. (Consulte Figura 4-5)

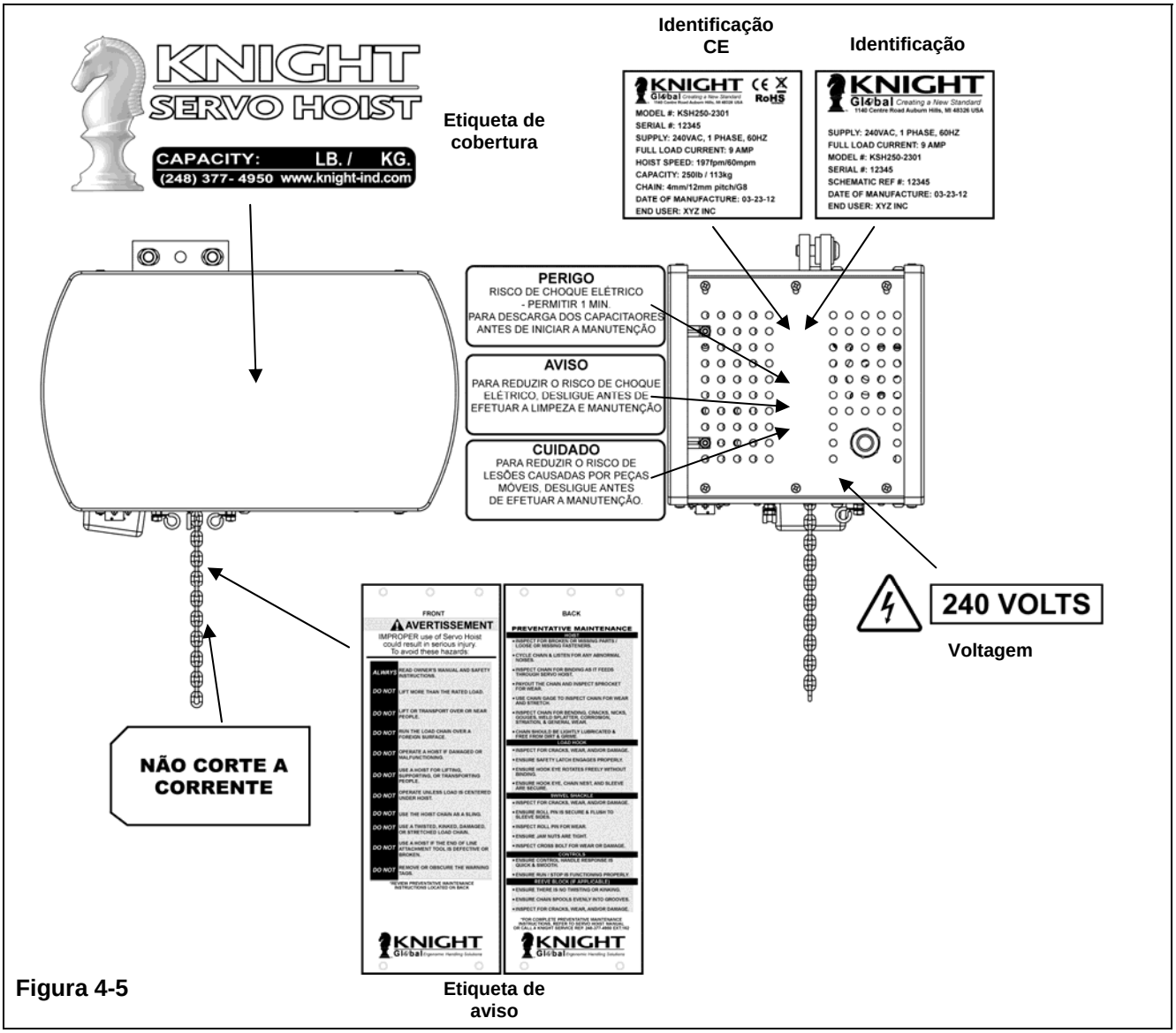


Figura 4-5

Válvulas, temporizadores e chaves:

- Verifique durante o ciclo de operação para garantir que a sequência está operando com eficiência otimizada. Repare ou substitua conforme necessário.

Fiação:

- Verifique se existem fios quebrados, soltos, faltando ou desgastados. Verifique se há sinais de envelhecimento nos cabos elétricos e certifique-se de todas as conexões estão firmemente presas. Repare ou substitua se necessário.

Caixas elétricas, chaves gerais e fusíveis:

- Verifique se há sinais de danos e repare ou substitua se necessário.
- Verifique se a chave geral está funcionando. Verifique se há componentes soltos, dobrados ou quebrados. Repare ou substitua conforme necessário.
- Verifique se há terminais soltos ou quebrados. Verifique a presença de contaminantes como, por exemplo, poeira, gordura ou ferrugem. Repare ou substitua conforme necessário.

B. Substituição da corrente de carga

Removendo a corrente antiga

Etapa 1. Certifique-se de que a ferramenta que está conectada ao módulo de carga está no piso ou posicionado em uma mesa.

Etapa 2. Ao pressionar o botão RUN/STOP, a luz VERMELHA acenderá. Desconecte a energia da talha Servo.

> **⚠ AVISO**
>
> Aguarde a descarga dos capacitores. Normalmente, os capacitores podem levar até um (1) minuto para serem completamente descarregados.

Etapa 3. Remova as tampas laterais da talha Servo.

a. Remova os dois (2) parafusos M6 da parte inferior de cada tampa.

b. Levante a tampa para cima e na direção oposta dos pinos.

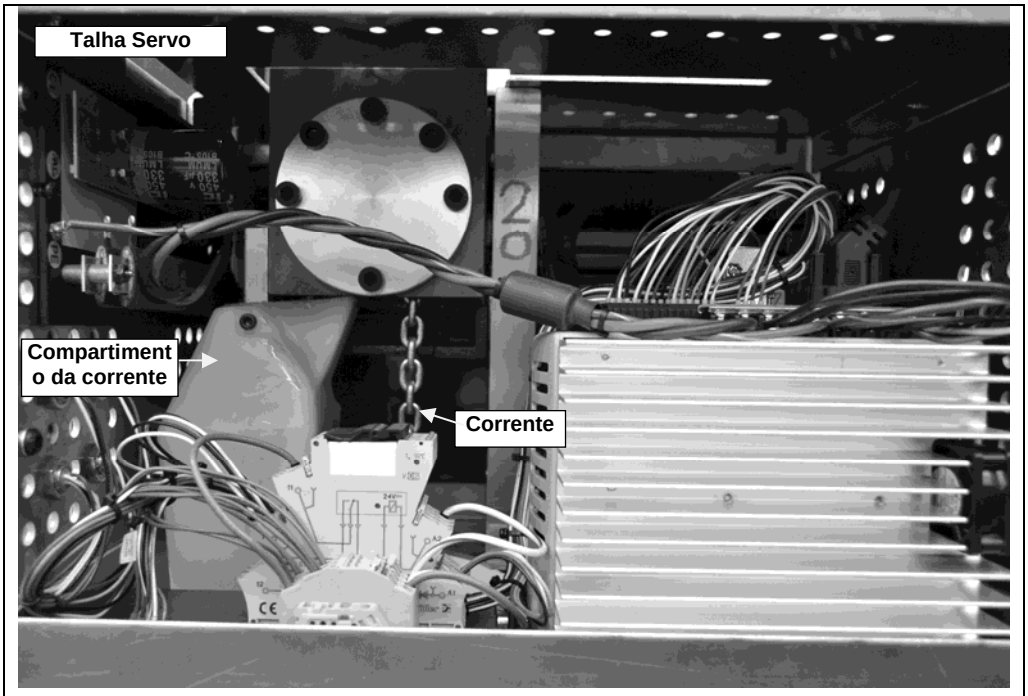


Figura 4-6

Etapa 4. Desconecte o cabo espiral sob a talha Servo.

a. Remova os três (3) parafusos M6 responsáveis por fixar o cabo espiral abaixo da talha Servo.(Consulte a página 2-5: Instalação do cabo espiral)

b. Remova o conector de 19 pinos.

c. Permita que o cabo espiral deslize em direção ao módulo de monitoramento de carga (LMM).

Etapa 5. Remova um (1) parafuso M5 do compartimento da corrente, dentro da talha Servo. (Consulte Figura 4-7)

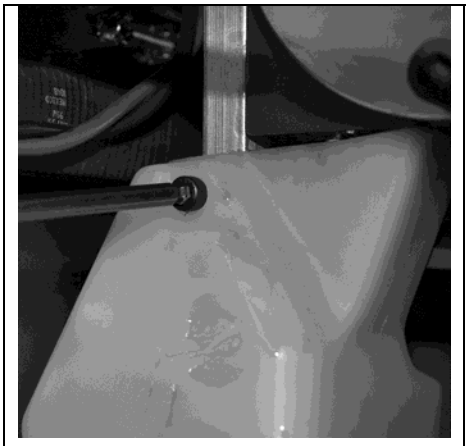


Figura 4-7

Etapa 6. Gire o compartimento da corrente em aproximadamente 90° e remova-o pela parte inferior ou lateral da talha Servo.

Etapa 7. Retire a corrente do compartimento da corrente.

Etapa 8. Remova o conjunto de parada da extremidade da corrente antiga.

Etapa 9. Remova a corrente antiga do guia da corrente no módulo de carga. (Consulte a página 2-6 para a corrente de 4 mm e página 2-7 para a corrente de 5 mm)

Etapa 10. Reinstale o cabo espiral sob a talha Servo. (Consulte a página 2-5: Instalação do cabo espiral)

Instalação de uma nova corrente

Etapa 1. Inspecione o Kit de substituição da corrente de carga para verificar se todas as peças estão presentes e não foram danificadas. (Consulte Figura 4-8)

- Corrente de 4 mm ou 5 mm
- Conjunto de parada
- Dois (2) elos C (usados para posicionar as marcas de solda na corrente antiga e introduzir a corrente nova na talha exatamente no mesmo padrão)

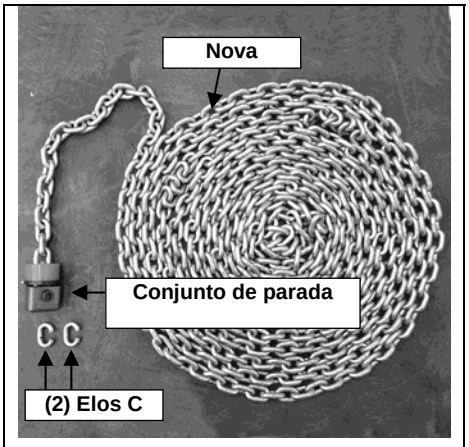


Figura 4-8

Etapa 2. Certifique-se de que o conjunto de parada está fixado na corrente de reposição ou instale o conjunto de parada da corrente antiga.

Etapa 3. Posicione o(s) elo(s) C no fim da nova corrente e no fim da corrente antiga. Posicione as seções da solda dos elos da nova corrente com as seções da solda dos elos da corrente antiga. Certifique-se de que os elos de ambas correntes estão alinhados. Pode ser necessário usar ambos elos C. Isto garantirá que a nova corrente não seja torcida durante a instalação na talha. (Consulte Figura 4-9)

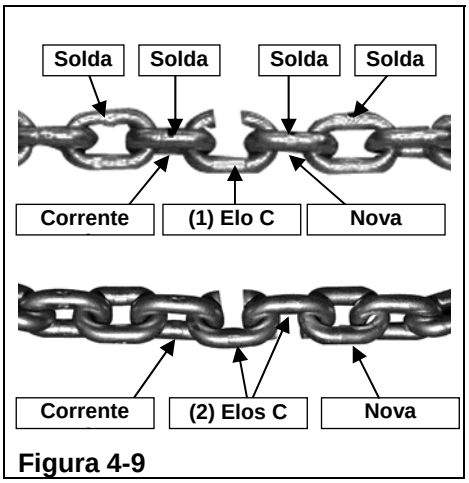


Figura 4-9

Etapa 4. Identifique os elos C para identificar quando a corrente for introduzida pela parte traseira da torre de engrenagens no compartimento da corrente.

Etapa 5. Reconecte a energia da talha Servo.

Etapa 6. Reinicie o botão Run/Stop, girando-o no sentido horário.

Etapa 7. Pressione o botão VERDE localizado na Interface de controle do operador (OCI). O botão VERDE acenderá.

Etapa 8. Conecte um lado do cabo de modem nulo de 9 pinos ao módulo de monitoramento da carga.

Etapa 9. Ligue o computador com o Ultraware instalado e conecte a outra ponta do cabo de modem nulo de 9 pinos ao computador.

Etapa 10. Inicie o software Ultraware. (Consulte a seção 5 Software “Conectando a uma talha Servo”)

Etapa 11. Clique no sinal (+) ao lado do arquivo "On-Line Drives" (Acionadores online).

Etapa 12. Clique no sinal (+) ao lado do ícone do eixo Z.

Etapa 13. Clique no sinal (+) ao lado de Programs (Programas) para obter os programas Main.exe ou Vertical.exe. (Consulte Figura 4-10)

Etapa 14. Clique com o botão direito em Main.exe ou Vertical.exe e selecione STOP no menu pop-up. (Consulte Figura 4-10)

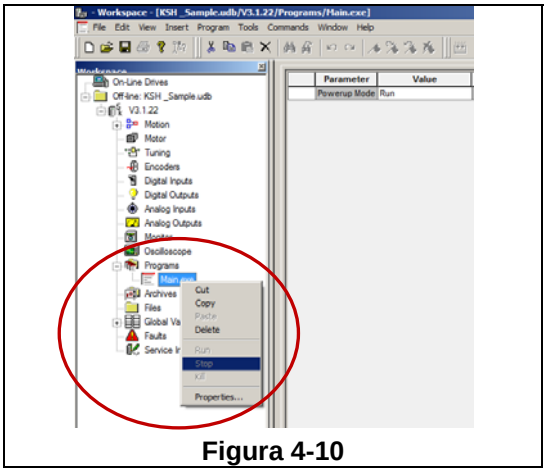


Figura 4-10

Etapa 15. Selecione Digital Outputs (Saídas digitais) na árvore do projeto e abra o item clicando duas vezes no ícone. (Consulte Figura 4-11)

Etapa 16. Selecione o botão Toggle Output 8. (Consulte Figura 4-11)

Etapa 17. O valor Mtr. Brake Release será iluminado em âmbar. (Consulte Figura 4-11)

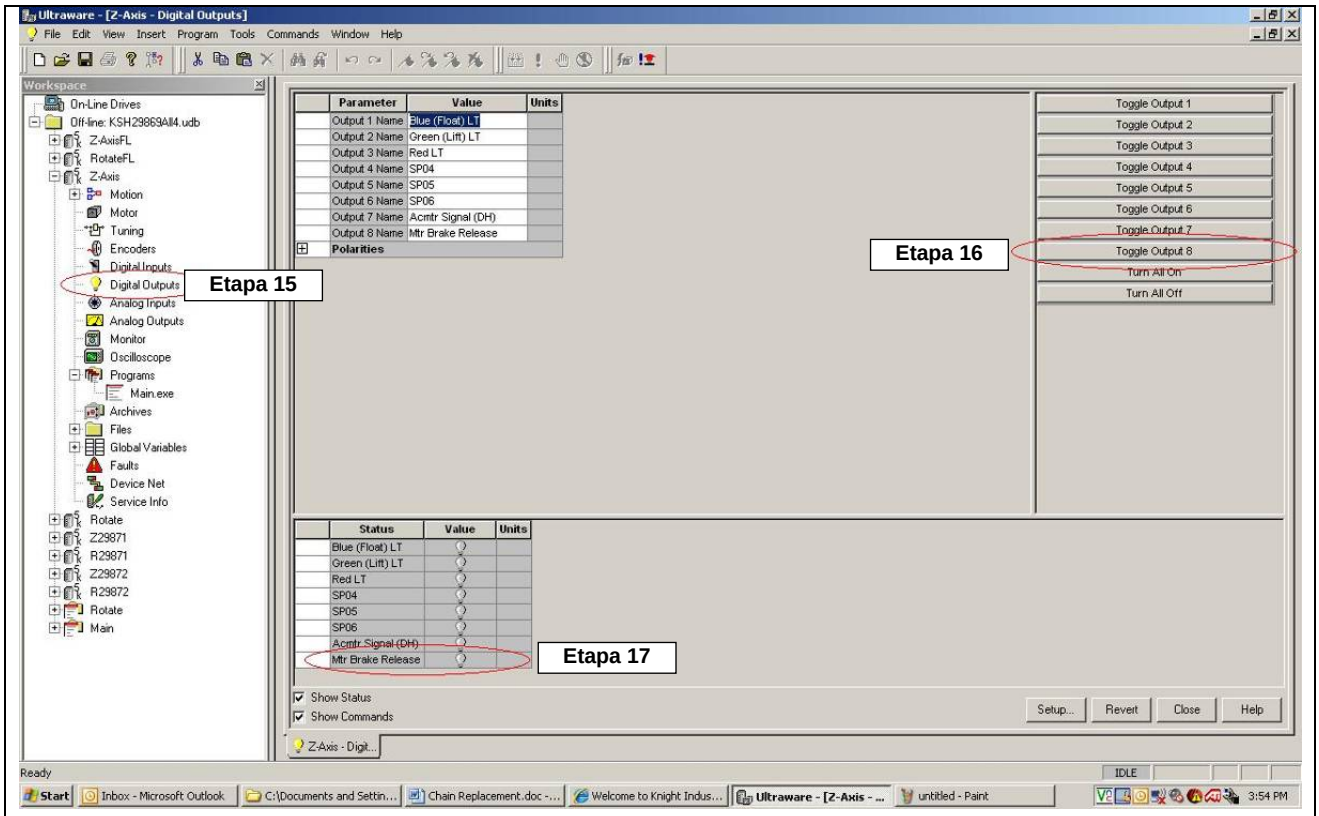


Figura 4-11

Etapa 18. Selecione Motion na árvore do projeto e, em seguida, selecione Jog. Configure os parâmetros a seguir na janela Jog: (Consulte Figura 4-12)

- Program Velocity = 3000000
- Program Acceleration = 5000000
- Program Deceleration = 5000000

Etapa 19. Habilite o acionador selecionando o botão em formato de raio. (Consulte Figura 4-12)

Etapa 20. No lado direito da tela, pressione Jog Forward. A corrente deverá subir na talha Servo. Se a corrente não subir, pressione o botão Stop ao lado direito da tela e, em seguida, pressione o botão Jog Reverse. Dessa forma a corrente entrará na torre de engrenagens da talha Servo. (Consulte Figura 4-12)

NOTA

- As unidades KSH250 e KSH500 utilizam o botão Jog Forward
- As unidades KSH350, KSH750, KSH1000 e KSH2000 utilizam o botão JOG Reverse.

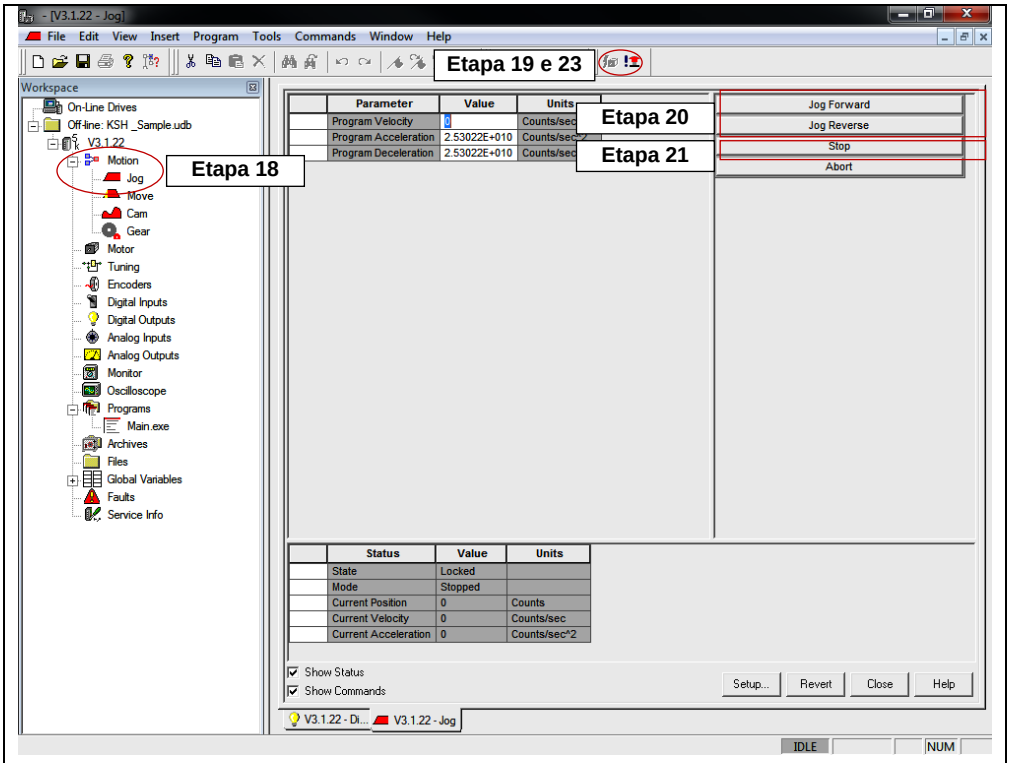


Figura 4-12

Etapa 21. Após a nova corrente ser introduzida pela torre de engrenagens e descer até o comprimento correto, pressione o botão Stop para impedir que a corrente se movimente. (Consulte Figura 4-12)

Etapa 22. Remova a corrente antiga e os elos C da corrente nova.

Etapa 23. Desabilite o acionador selecionando o botão em formato de raio na parte superior da tela. (Consulte Figura 4-12)

Etapa 24. Selecione Digital Outputs e, em seguida, abra-as clicando duas vezes no ícone ou selecionando a guia. (Consulte Figura 4-11)

Etapa 25. Selecione Toggle Output 8 (Acionar saída 8)(Consulte Figura 4-11)

Etapa 26. Certifique-se de que Mtr. Brake Release (Liberar freio do motor) não está iluminado em âmbar. (Consulte Figura 4-11)

Etapa 27. Após o Mtr. Brake Release (Liberar freio do motor) ser desligado, pressione o botão Close (Fechar) no canto direito inferior.

Etapa 28. Ao pressionar o botão RUN/STOP, a luz VERMELHA acenderá. Desconecte a energia da talha Servo.

> **⚠ AVISO**
>
> Aguarde a descarga dos capacitores. Normalmente, os capacitores podem levar até um (1) minuto para serem completamente descarregados.

Etapa 29. Introduza o fim da corrente com o conjunto de parada no compartimento da corrente.

Etapa 30. Gire o compartimento da corrente em aproximadamente 90° e instale-o pela parte inferior ou lateral da talha Servo. Certifique-se de que a corrente está dentro do compartimento da corrente.

Etapa 31. Instale o compartimento da corrente dentro da talha Servo fixando o parafuso (1) M5. (Consulte Figura 4-7)

Etapa 32. Instale as tampas laterais da talha Servo.

a. Erga a tampa sobre os pinos na parte superior da talha Servo.

b. Aperte os dois (2) parafusos M6 da parte inferior de cada tampa.

Etapa 33. Conecte uma nova corrente no módulo de carga, passe o cabo espiral em volta da nova corrente até a talha Servo e reinstale o cabo espiral e as porcas.

Etapa 34. Reconecte a energia da talha Servo.

Etapa 35. Reinicie o botão Run/Stop, girando-o no sentido horário.

Etapa 36. Pressione o botão VERDE localizado na Interface de controle do operador (OCI). O botão VERDE acenderá.

Definir nova posição inicial

Etapa 1. Se necessário, conecte um lado do cabo de modem nulo de 9 pinos ao Módulo de monitoramento da carga.

Etapa 2. Se necessário, ligue o computador com o Ultraware instalado e conecte a outra ponta do cabo de modem nulo de 9 pinos ao computador.

Etapa 3. Se necessário, inicie o software Ultraware. (Consulte a seção 5 Software “Conectando a uma talha Servo”)

Etapa 4. Reinicie o arquivo Main.EXE clicando com o botão direito no ícone Main.EXE e selecionando RUN no menu pop-up. (Consulte Figura 4-13)

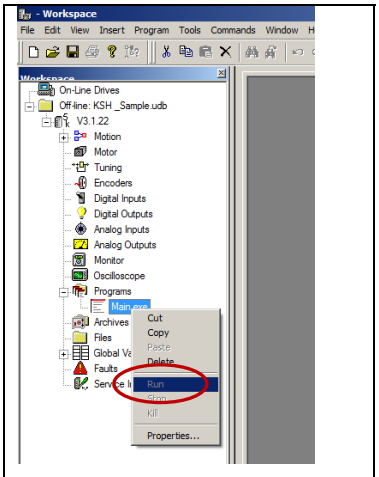


Figura 4-13

Etapa 5. Consulte a Seção 5 Software “Procedimento de configuração da compensação do codificador (Ajuste de posição zero)” na página 5-14 para finalizar a instalação da corrente.

5. SOFTWARE

A. Introdução

Seguem abaixo os itens de hardware e software necessários para conectar uma talha Knight Servo (KSH):

- PC com Microsoft Windows
- Porta serial ou adaptador USB para serial
- Cabo serial: Cabo de modem nulo de 9 pinos Dsub fêmea para 9 pinos Dsub macho ou cabo direto com adaptador para modem nulo.
- Allen Bradley UltraWare Software P/N 2098-UWCPRG

Figura 5-1

B. Conexão a uma talha Servo

A talha Servo é controlada por um acionador servo Allen Bradley Ultra5000. O software Allen Bradley Ultraware é usado para configurar e solucionar problemas do acionador servo. As etapas a seguir são obrigatórias para estabelecer uma conexão entre o computador executando o Ultraware e o acionador servo Ultra5000:

Configuração do pacote de software Ultraware:

Etapa 1. Clique duas vezes no ícone do software Ultraware na área de trabalho para iniciar o Ultraware.

Etapa 2. Configure os parâmetros da comunicação serial.

a. Selecione **Tools (Ferramentas)**e, em seguida, selecione **Serial Port (Porta serial).** (Consulte Figura 5-2)

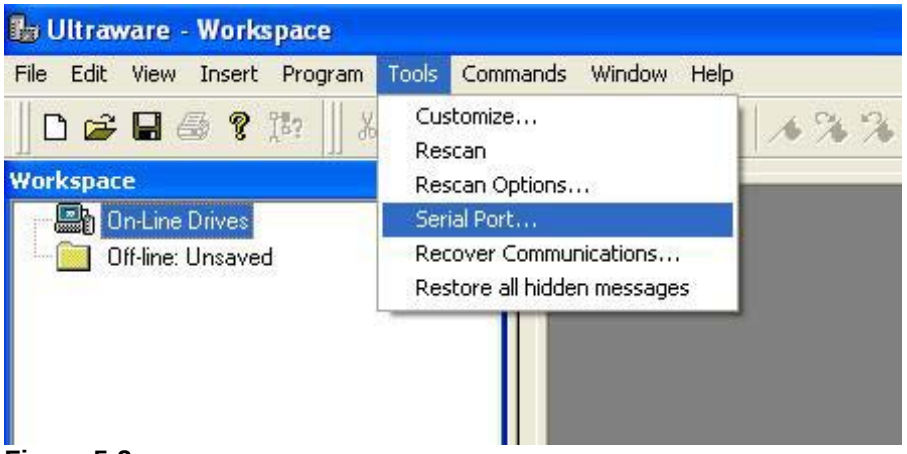


Figura 5-2

b. Conforme os Communication Parameters (Parâmetros de comunicação)(Figura 5-3).

- A Serial Port (Porta serial) deve ser a porta de comunicação onde o cabo serial está conectado.
- A Baud Rate (Taxa de transmissão) sempre será 38400.
- O formato sempre será 8 Data Bits, No Parity.

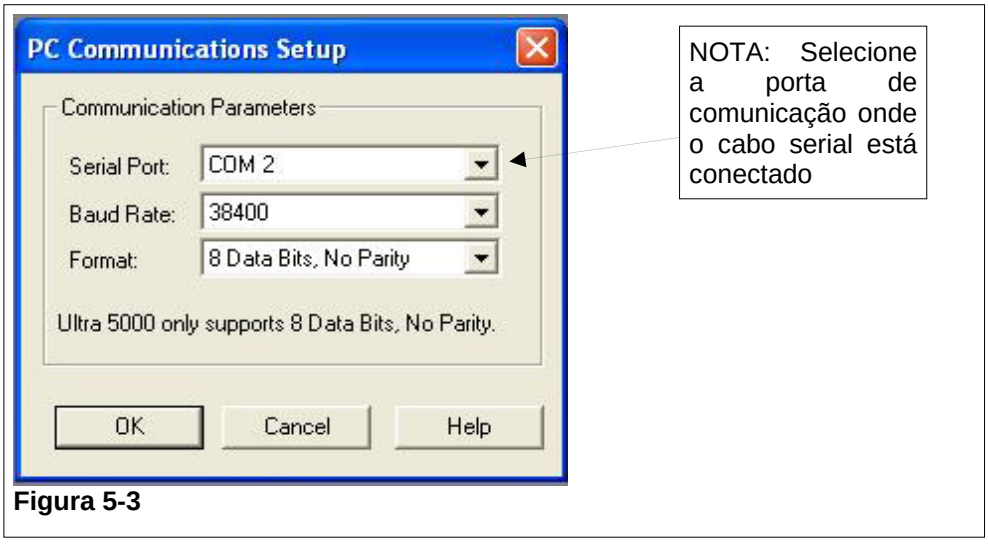


Figura 5-3

c. Clique em OK para aceitar as configurações.

Etapa 3. Configure as opções de uma nova varredura

a. Selecione Tools (Ferramentas) e, em seguida, Rescan Options (Opções de nova varredura). (Figura 5-4)

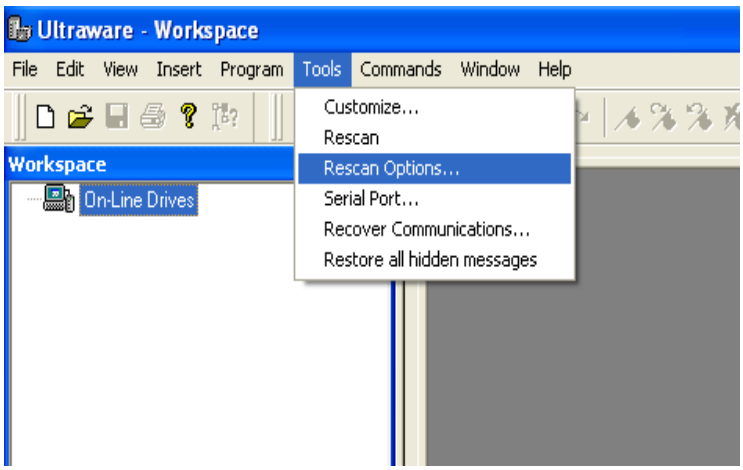


Figura 5-4

b. Configure o valor dos nós na janela Rescan Options.

- Certifique-se de selecionar a caixa Ultra5000.
- Configure os valores “From Node (A partir do nó): To Node (Para o nó):” .
- From Node: = 0
- To Node: = 100
- Todos os sistemas de talha padrão da Knight são nó 1.
- Sistemas multi-eixo podem ser nós 1-4.

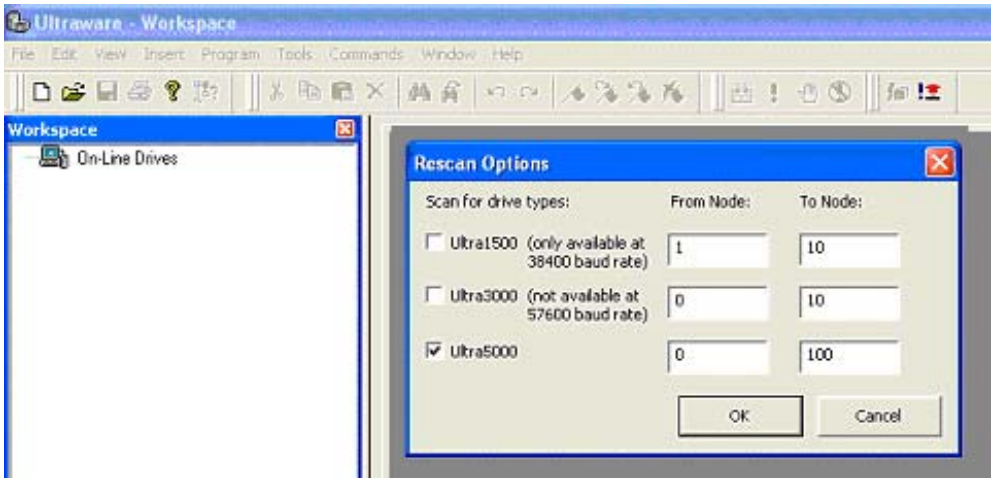


Figura 5-5

Estabelecendo a conexão com a talha Servo:

Etapa 1. Conecte um cabo serial de modem nulo de 9 pinos fêmea para macho da porta serial do laptop no conector de 9 pinos da alça da talha Servo. Alguns sistemas de servo precisarão de um cabo serial de modem nulo de 9 pinos fêmea.

Etapa 2. Ligue a energia da talha Servo e solte o botão run/stop. Isto fornecerá energia para que o acionador Ultra5000 estabeleça conexão com o Ultraware.

Etapa 3. Clique duas vezes no ícone do software Ultraware na área de trabalho para iniciar o Ultraware. Selecione “Create New File” (Criar novo arquivo) quando solicitado. O Ultraware automaticamente fará a varredura dos dispositivos conectados.

OU

Etapa 4. Selecione Tools (Ferramentas) e, em seguida, Rescan (Nova varredura) no Ultraware. (Figura 5-6)

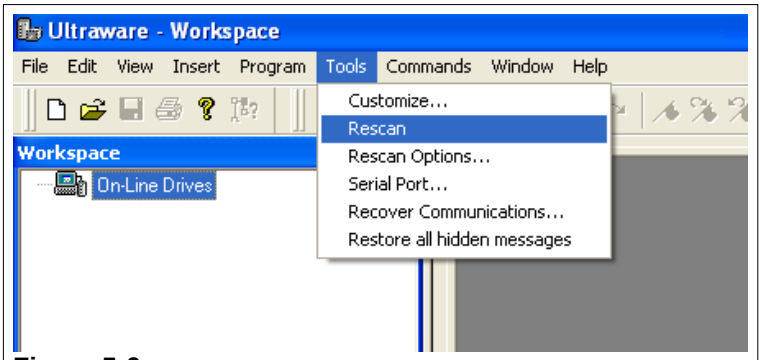


Figura 5-6

Etapa 5. O programa Ultraware fará a detecção dos nós e se conectará ao acionador. (Figura 5-7)

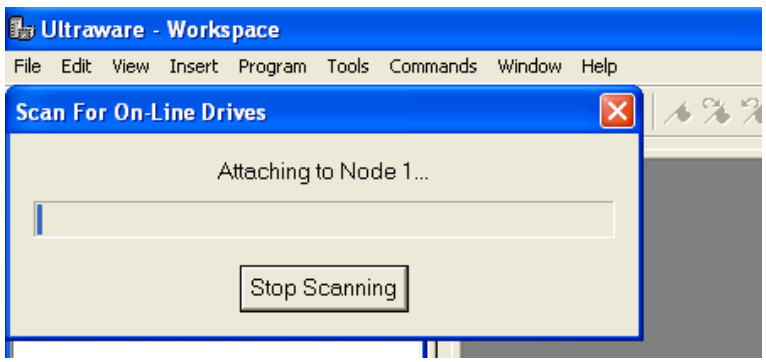


Figura 5-7

Etapa 6. O software é carregado e indicado em On-Line Drives (Acionadores online). (Figura 5-8)

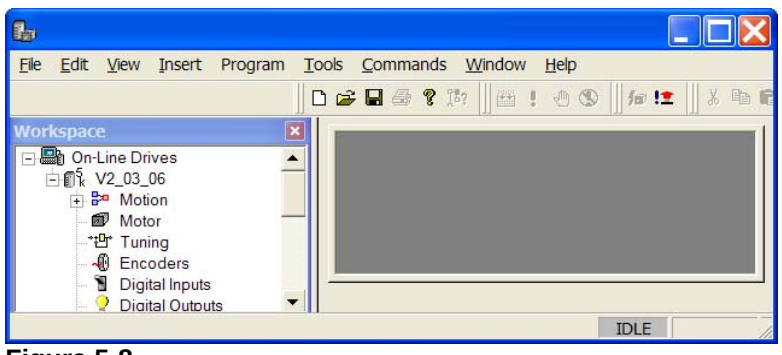


Figura 5-8

C. Salvar o arquivo carregado

Fazendo o upload e salvando os parâmetros de um acionador online.

Etapa 1. Baixe a talha ou o dispositivo de suporte e a carga para que não haja nenhuma carga na talha.
Etapa 2. Conecte à talha Servo executando o procedimento “Conectando a uma talha Servo”.
Etapa 3. Selecione o sinal de + ao lado do nome do acionador na pasta On-Line Drives (Acionadores online). Isto irá expandir o item e fornecer mais opções do acionador.
Etapa 4. Selecione + ao lado de Programs (Programas). Isto irá expandir e exibir o programa Main.exe ou VertAxis.exe. (Uma linha vermelha horizontal será desenhada a partir da parte superior à parte inferior do gráfico quando o programa estiver sendo executado.)
Etapa 5. Clique com o botão direito e selecione Stop (Parar) no menu para parar o programa.
Etapa 6. Após parar o programa, clique em **Arquivo** e, em seguida, **Salvar**.

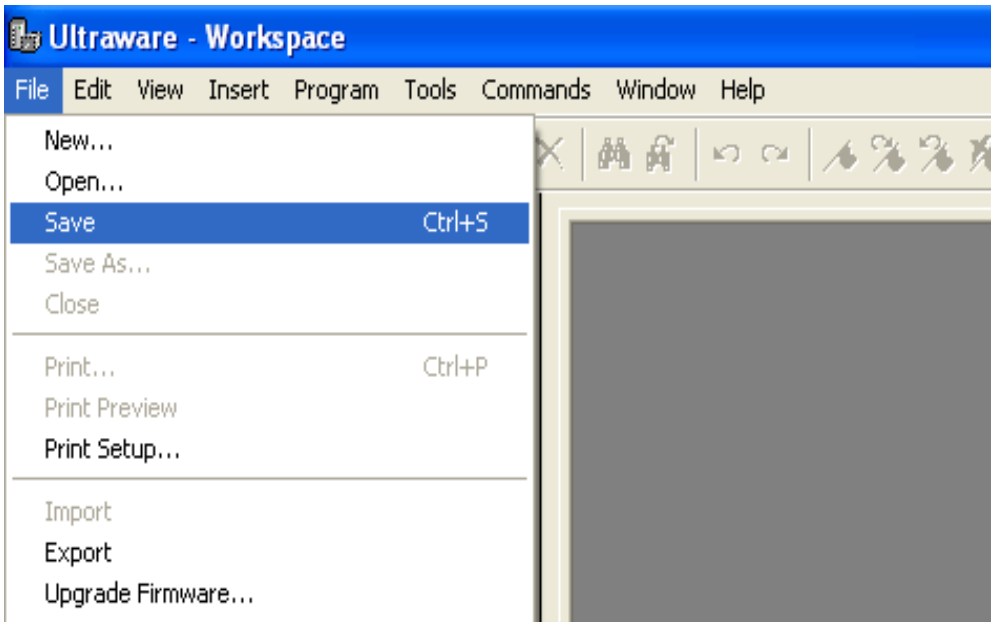


Figura 5-9

Etapa 7. Uma janela de confirmação será exibida. (Figura 5-10)
Etapa 8. Clique em SIM para carregar as informações do acionador para o computador (o processo leva aproximadamente 2 minutos).
Etapa 9. A caixa de diálogo “Save As” (Salvar como) será exibida e solicitará o nome do arquivo e a pasta onde o arquivo .udb deve ser salvo. Selecione a pasta na unidade de disco e digite o nome do arquivo. Pressione o botão "Save" (Salvar) para salvar o arquivo na unidade de disco.
Etapa 10. Os acionador salvo ficará visível na pasta “Off-line” na janela do Workspace (Área de trabalho). (Figura 5-11)

⚠AVISO

Baixe a talha ou o dispositivo de suporte e a carga para que não haja nenhuma carga na talha antes de fazer o carregamento do arquivo.

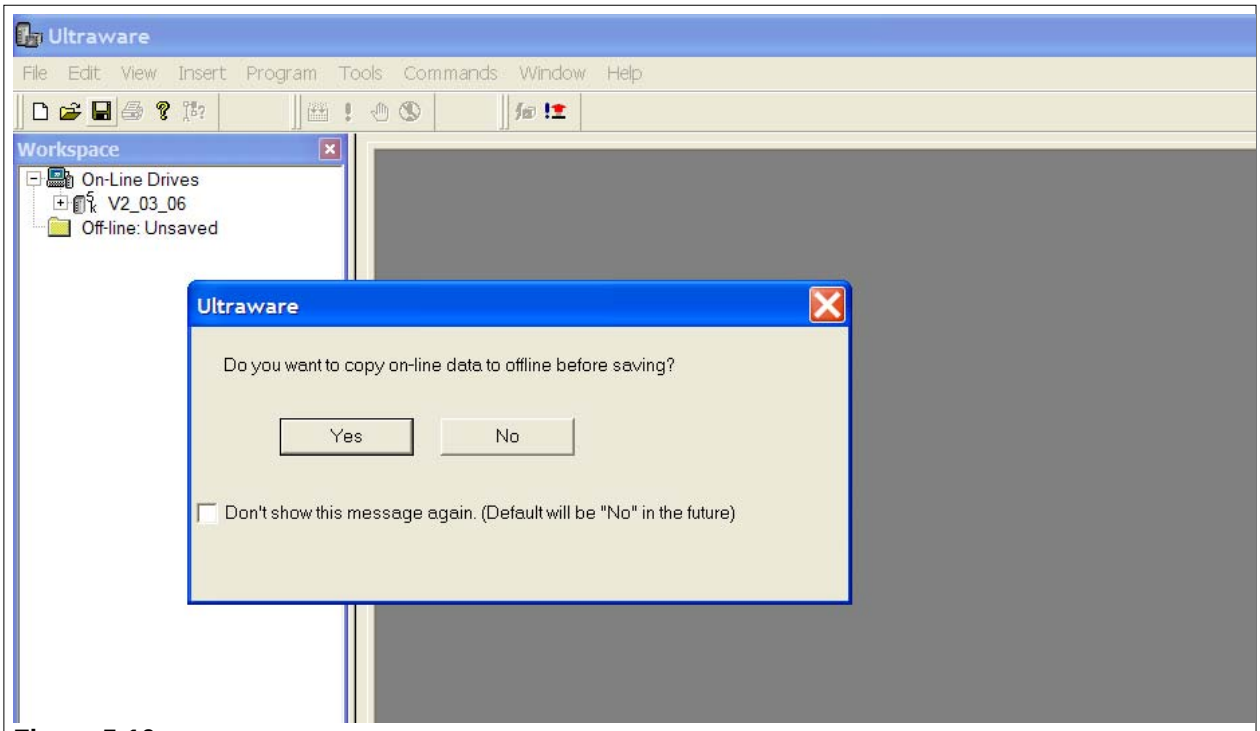


Figura 5-10

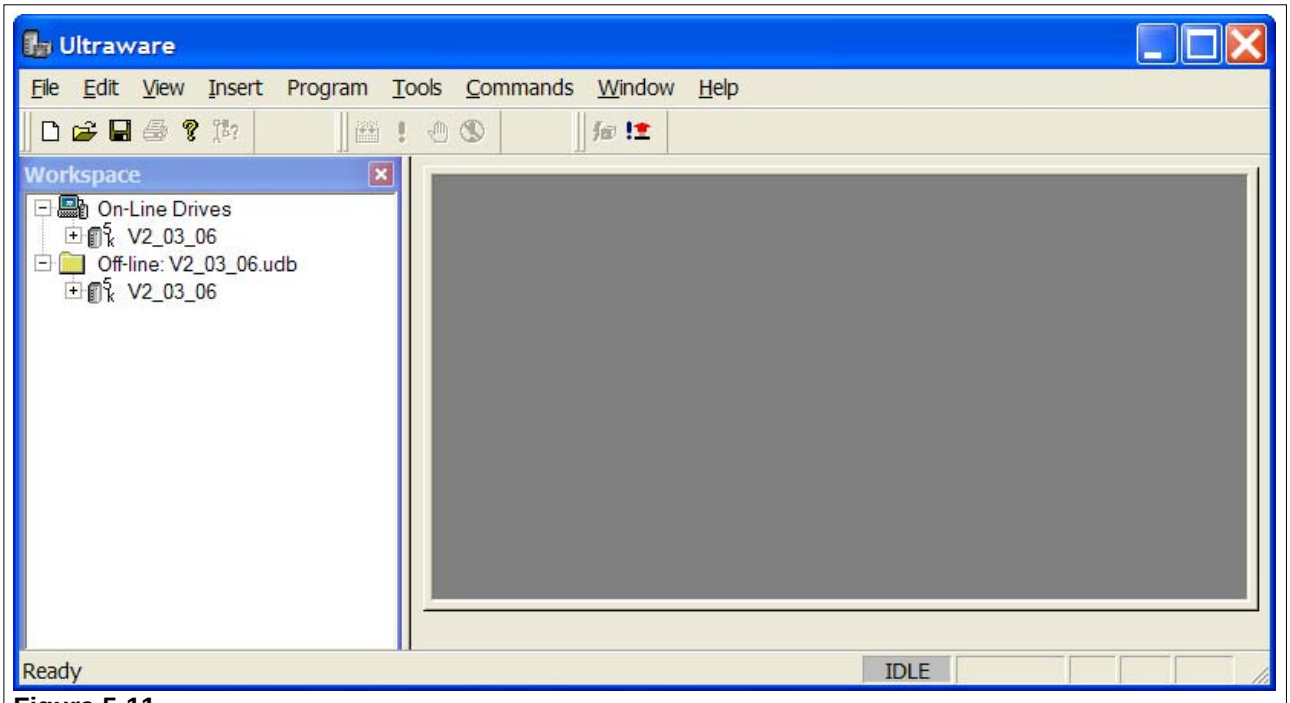


Figura 5-11

Etapa 11. Selecione + ao lado de Programs (Programas). Isto irá expandir e exibir o programa Main.exe ou VertAxis.exe

Etapa 12. Clique com o botão direito e selecione Run (Executar) no menu para iniciar o programa.

Etapa 13. Verifique o funcionamento da talha.

D. Recarregar novo acionador com o software existente

Esta seção do manual discutirá sobre a descarga dos parâmetros do acionador de um arquivo offline para um acionador online.

Etapa 1. Baixe a talha ou o dispositivo de suporte e a carga para que não haja nenhuma carga na talha.
Etapa 2. Conecte à talha Servo executando o procedimento “Conectando a uma talha Servo”.
Etapa 3. Selecione o sinal de + ao lado do nome do acionador na pasta On-Line Drives (Acionadores online). Isto irá expandir o item e fornecer mais opções do acionador.
Etapa 4. Selecione + ao lado de Programs (Programas). Isto irá expandir e exibir o programa Main.exe ou VertAxis.exe. (Uma linha vermelha horizontal será desenhada a partir da parte superior à parte inferior do gráfico quando o programa estiver sendo executado.)
Etapa 5. Clique com o botão direito e selecione Stop (Parar) no menu para parar o programa.
Etapa 6. Arraste o arquivo do acionador offline para o arquivo do acionador online. (Figura 5-12)
Etapa 7. Clique em "Yes"(Sim) quando solicitado a substituir o acionador.

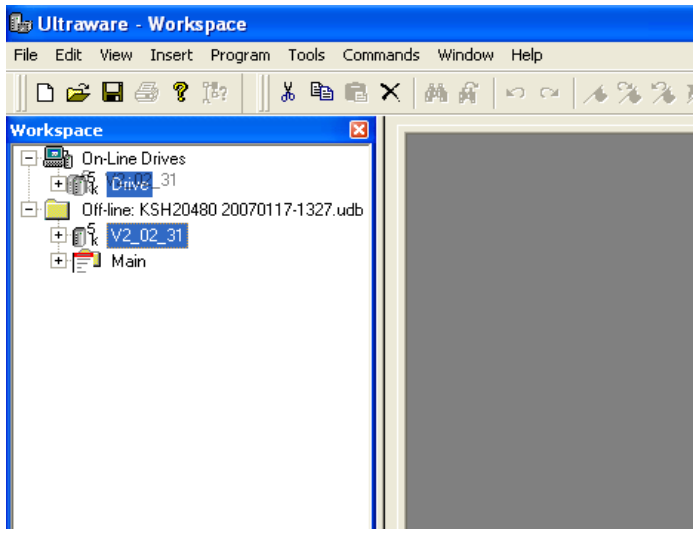


Figura 5-12

Etapa 8. O acionador será copiado. (O processo levará aproximadamente 2 minutos).
Etapa 9. Quando o download for concluído, o programa não estará sendo executado.
Etapa 10. Expanda a pasta Programs (Programas) (localizada em Workspace On-Line Drives (Acionadores online da área de trabalho).
Etapa 11. Selecione + ao lado de Programs (Programas). Isto irá expandir e exibir o programa Main.exe ou VertAxis.exe
Etapa 12. Clique com o botão direito e selecione Run (Executar) no menu para iniciar o programa.
Etapa 13. Verifique o funcionamento da talha.

⚠AVISO

Baixe a talha ou o dispositivo de suporte e a carga para que não haja nenhuma carga na talha antes de fazer o novo carregamento do arquivo.

E. Modificar limite máximo de carga (parada superior)

Quando o limite máximo de carga for alcançado, a talha não se moverá mais para cima. No entanto, o sistema permitirá que o operador baixe a carga.

Para modificar as configurações:

Etapa 1. Conecte à talha Servo executando o procedimento “Conectando a uma talha Servo”.
Etapa 2. Selecione o sinal de + ao lado do nome do acionador na pasta On-Line Drives (Acionadores online). Isto irá expandir o item e fornecer mais opções do acionador.
Etapa 3. Abra a tabela de variáveis globais F8L1 e localize o parâmetro F8L1:21 - Max Load (Carga máx.) (este valor é o peso máximo que talha levantará).

	Parameter	Value	Description
	15	0	
	16	0	
	17	0	
	18	0	
	19	0	
	20	0	
	21	300	Max Load (lb) (Inc Fixture) UP STOP
	22	-5	Min Load (lb) (Exc Fixture) DOWN STOP
	23	1	Lift Mode Timeout (min) (0 = no timeout)
	24	40	Lift Speed Limit (in/sec)
	25	0	
	26	0	Remote Pendant Gain (ips/V)
	27	0	Remote Pendant Deadband (V)
	28	0	
	29	0	
	30	2	Handle Sense (lb)
	31	1	Lift Force Deadband (lb)

Figura 5-13

NOTA

Física e força = Massa x aceleração. Se os limites forem definidos para 250 libras e o operador tentar elevar 240 libras, o limite de 250 libras será ultrapassado durante a aceleração vertical. Consulte as classificações de capacidade de carga (indicadas na unidade Servo) ao configurar limites. Para obter um desempenho otimizado e seguro, **NÃO** ultrapasse a capacidade nominal.

F. Modificar o desenrolamento da corrente (configurar peso na descida, parada inferior)

Para evitar o desenrolamento ou folga da corrente, um peso mínimo de carga é programado no software. Por exemplo, se o peso da peça for 40 libras e o peso mínimo da carga for configurado em -10 libras, o sistema do servo permitirá que talha desça até que 10 libras da peça sejam colocadas no piso. As 30 libras restantes serão suportadas pela talha. Isto permitirá que o operador baixe a peça sem desenrolar a corrente. Por exemplo, se o peso da peça for -50 libras e o peso mínimo da carga for configurado em -10 libras, o sistema do servo permitirá que talha desça até que 40 libras da peça sejam colocadas no piso. Se o comando de descida for mantido, a corrente será desenrolada na peça até alcançar o limite mais baixo.

Para modificar as configurações:

Etapa 1. Conecte à talha Servo executando o procedimento “Conectando a uma talha Servo”.
Etapa 2. Selecione o sinal de + ao lado do nome do acionador na pasta On-Line Drives (Acionadores online). Isto irá expandir o item e fornecer mais opções do acionador.
Etapa 3. Abra a tabela de variáveis globais F8L1 e localize F8L1:22 (Parameter-Min Load) (Parâmetro - Carga mínima) (Figura 5-14)
Etapa 4. Modifique o valor para permitir ou impedir o desenrolamento da corrente.

	Parameter	Value	Description
	15	0	
	16	0	
	17	0	
	18	0	
	19	0	
	20	0	
	21	300	Max Load (lb) (Inc Fixture) UP STOP
	22	-5	Min Load (lb) (Exc Fixture) DOWN STOP
	23	1	Lift Mode Timeout (min) (0 = no timeout)
	24	40	Lift Speed Limit (in/sec)
	25	0	
	26	0	Remote Pendant Gain (ips/V)
	27	0	Remote Pendant Deadband (V)
	28	0	
	29	0	
	30	2	Handle Sense (lb)
	31	1	Lift Force Deadband (lb)

Figura 5-14

NOTA

Valores maiores irão impedir o desenrolamento da corrente e, valores menores, permitirão o desenrolamento da corrente.

G. Balanceamento da alça analógica

A alça analógica é controlada a partir de uma célula de carga que detecta força adicional na alça. Força aplica para cima cria um comando para cima e, força aplicada para baixo, cria um comando para baixo. Se o peso estático da alça mudar, o sinal analógico precisará ser balanceado.

Para fazer o balanceamento da alça analógica:

Etapa 1. Conecte à talha Servo executando o procedimento “Conectando a uma talha Servo”.

Etapa 2. Selecione o sinal de + ao lado do nome do acionador na pasta On-Line Drives (Acionadores online). Isto irá expandir o item e fornecer mais opções do acionador.

Etapa 3. Abra as tabelas de variáveis globais F8L1 e fSTS e localize o item fSTS:3. Este é o comando atual da alça analógica em libras. Some este número ao número em F8L1:8. Este é o peso da alça utilizada para compensar a célula de carga de elevação. (Consulte Figura 5-15)

NOTA

Mova o cursor para fora da célula para atualizar o novo valor e salve o parâmetro.
A taxa de atualização é lenta ao verificar valores online. Portanto, aguarde entre 10-15 segundos para certificar-se de que os valores que você está verificando estão corretos.
Uma forma fácil de verificar se você está trabalhando em uma tabela de parâmetro que está em um acionador online é verificar se a guia a parte inferior da janela está destacada em verde. A guia destacada em verde significa online e, em cinza, offline.

Etapa 4. Retorne para fSTS e certifique-se de que fSTS:3 está próximo de zero. Esta variável é um valor filtrado real que representa as libras de força da célula de carga de elevação. (Consulte Figura 5-16)

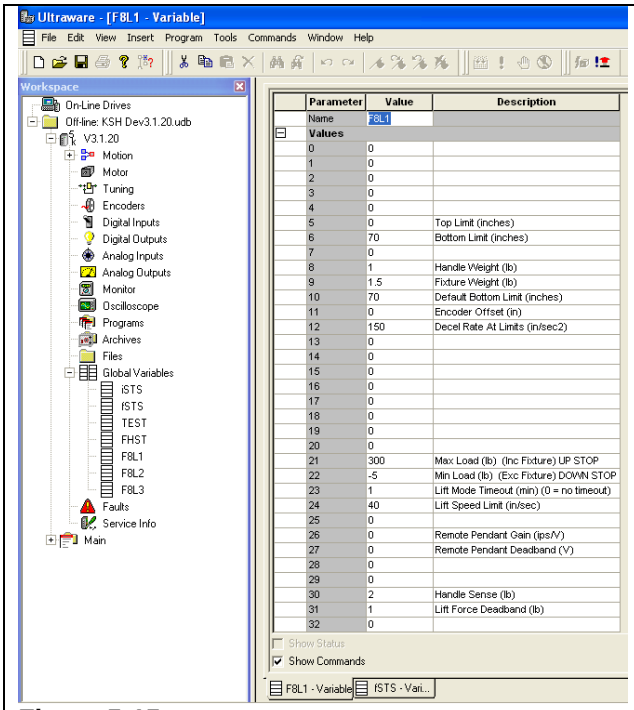


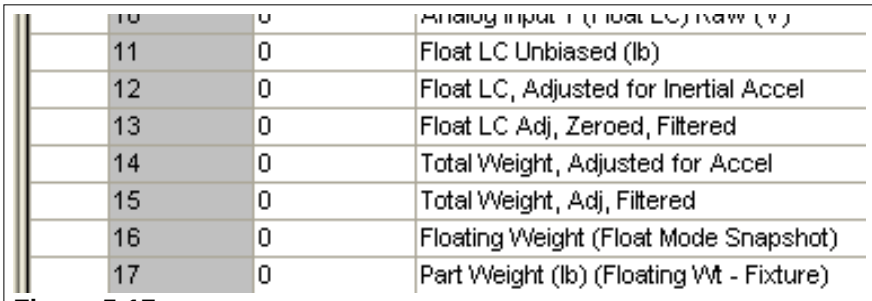
Figura 5-15

	Parameter	Value	Description
	Name	fSTS	
⊟	Values		
	0	0	Analog Input 2 (Lift LC) Raw (V)
	1	0	Lift LC Unbiased (lb)
	2	0	Lift LC, Adjusted for Inertial Accel
	3	0	Lift LC Adj, Zeroed, Filtered
	4	0	

Figura 5-16

H. Ajustar peso do dispositivo fixo

Deixe o dispositivo flutuar livremente sem uma peça. Monitore a variável fSTS:17. Esta variável é o peso atual da peça. Aproximadamente, este valor deve ser zero. (Consulte Figura 5-17)



	10	0	Analog Input 1 (Float LC) Raw (V)
	11	0	Float LC Unbiased (lb)
	12	0	Float LC, Adjusted for Inertial Accel
	13	0	Float LC Adj, Zeroed, Filtered
	14	0	Total Weight, Adjusted for Accel
	15	0	Total Weight, Adj, Filtered
	16	0	Floating Weight (Float Mode Snapshot)
	17	0	Part Weight (lb) (Floating Wt - Fixture)

Figura 5-17

Para redefinir a variável fSTS:17 (Part Weight - Peso da peça) para zero:

Etapa 1. Conecte à talha Servo executando o procedimento “Conectando a uma talha Servo”.

Etapa 2. Selecione o sinal de + ao lado do nome do acionador na pasta On-Line Drives (Acionadores online). Isto irá expandir o item e fornecer mais opções do acionador.

Etapa 3. Abra as tabelas de variáveis globais F8L1 e fSTS e localize o item fSTS:17. Este é o peso atual da peça na célula de carga de flutuação em libras. Some este número ao número em F8L1:9. Este é o peso do dispositivo, utilizado para compensar a célula de carga de flutuação.

Etapa 4. Após a modificação, retorne para fSTS:17 para certificar-se de que ela está próxima de zero, sem nenhuma peça no dispositivo. Esta variável é um valor filtrado real que representa o peso suspenso no dispositivo.

NOTA

O dispositivo deve estar suspenso livremente, sem uma carga presente, para que seja possível definir o peso correto do dispositivo.

I. Habilitar modo flutuante, de elevação, digital ou analógico

Etapa 1. Conecte à talha Servo executando o procedimento “Conectando a uma talha Servo”.
Etapa 2. Selecione o sinal de + ao lado do nome do acionador na pasta On-Line Drives (Acionadores online). Isto irá expandir o item e fornecer mais opções do acionador.
Etapa 3. Abra a tabela de variáveis globais F8L2. (Figura 5-18).
Etapa 4. Para habilitar a funcionalidade, digite (1) nas colunas de valores.
Etapa 5. Para desabilitar a funcionalidade, digite (0) nas colunas de valores.
Etapa 6. F8L2:20 Enable Lift Mode. (Habilitar modo de elevação)
Etapa 7. F8L2:40 Enable Float Mode. (Habilitar modo flutuante)
Etapa 8. F8L2:30 Enable Analog Handle. (Habilitar modo analógico) (Controle com dispositivo analógico ou alça em linha)
Etapa 9. F8L2:38 Enable Digital Handle. (Habilitar alça digital) (Controle com dispositivo suspenso integrado para cima/para baixo)

NOTA

Os bits de funcionalidade acima somente devem ser habilitados com a ajuda de um representante da Knight.

	Parameter	Value	Description
	20	0	Enable Lift Mode
	21	300	Max Load (lb) (Inc Fixture) UP STOP
	22	2	Up Stop Resume Bandwidth (lb)
	23	10	Down Stop Resume Bandwidth (lb)
	24	1	Up/Down Stop Resume Time (sec)
	25	1	Lift Max Speed "Fudge Factor"
	26	0	
	27	1	Enable Impulse Limiting (Lift Mode)
	28	12	Impulse Limit Max Speed After Impulse
	29	0.1	Impulse Limit Time To Limit Max Speed
	30	1	Enable Analog Handle
	31	8	Handle Filter Bandwidth
	32	0	
	33	100	Lift Mode Prop Accel (in/sec2)
	34	150	Lift Mode Prop Decel (in/sec2)
	35	100	Lift Command Limit (lb)
	36	0.9	Lift Force Cancellation Gain
	37	0	
	38	0	Enable Digital Handle
	39	0	
	40	0	Enable Float Mode

Figura 5-18

J. Ajustar velocidade de uma alça suspensa PARA CIMA/PARA BAIXO

Para modificar a velocidade de uma alça suspensa para cima/para baixo:

Etapa 1. Conecte à talha Servo executando o procedimento “Conectando a uma talha Servo”.
Etapa 2. Selecione o sinal de + ao lado do nome do acionador na pasta On-Line Drives (Acionadores online). Isto irá expandir o item e fornecer mais opções do acionador.
Etapa 3. Abra a tabela de variáveis globais F8L1 e localize o item F8L1:36 (valor digital de velocidade alta em segundos) e F8L1:37 (valor digital de velocidade baixa em segundos) (Figura 5-19)

Para ajustar a taxa de aceleração e desaceleração da alça suspensa para cima/para baixo:

Etapa 1. Abra a tabela de variáveis globais F8L1 e localize o item F8L1:38 (valor digital de aceleração pol/s2) e F8L1:39 (valor digital de desaceleração pol/s2). (Figura 5-19)

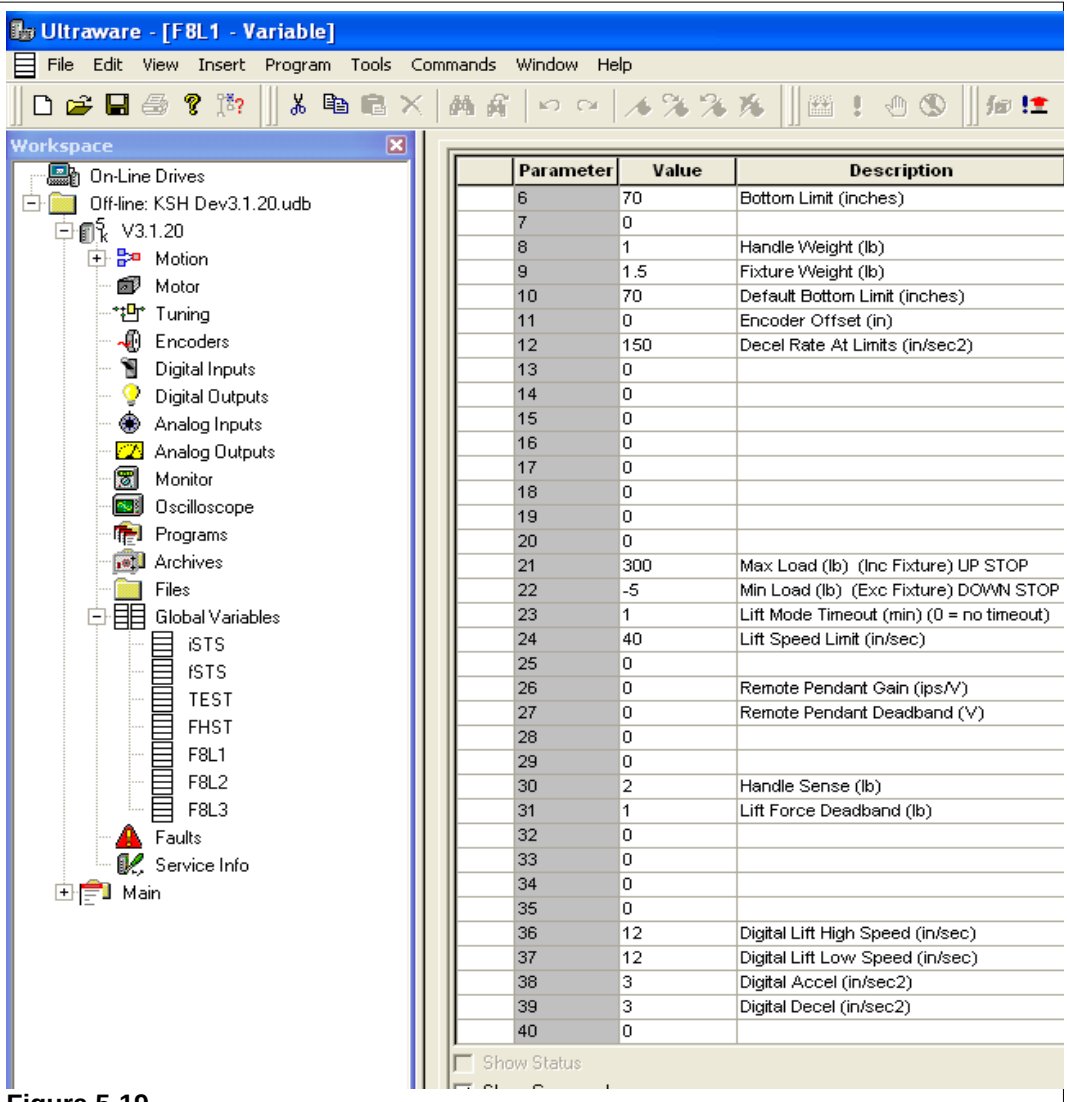


Figura 5-19

K. Procedimento de configuração da compensação do codificador(Ajuste de posição zero)

Este procedimento deve ser executado após o a corrente, transmissão ou o motor servo terem sido modificados ou substituídos. Isso "ensinará" ao sistema a posição do codificador relativa à posição zero ou totalmente elevada da talha. A posição zero indica que a talha foi totalmente elevada. O limite inferior indica que a talha foi totalmente baixada. Para configurar a compensação do codificador, a posição do codificador igual à posição zero da talha deve ser determinada. Isto é a compensação do codificador.

Etapa 1. Conecte à talha Servo executando o procedimento “Conectando a uma talha Servo”.

Etapa 2. Anotes os valores originais das variáveis relacionadas ao codificados do acionador online.
a. Variável F8L1:5 _____ “Top Limit Inches” (Limite superior em polegadas)
b. Variável F8L1:6 _____ “Bottom Limit Inches” (Limite inferior em polegadas)
c. Variável F8L1:11 _____ “Compensação do codificador em polegadas”

Etapa 3. A posição atual da talha é exibida na variável fSTS:30 “Real World Position” (Posição física real). Esta é a posição na qual a talha acredita estar. Esta posição pode não ser correta devido a substituição do motor, da transmissão ou corrente. Este valor pode ser positivo ou negativo.
a. Anote o valor atual de fSTS:30 _____ “Real World Position”.

Etapa 4. Agora que sabemos a posição que o servo pensa estar, podemos ajustar temporariamente o limite superior para permitir que a talha se mova até à posição de limite físico superior (posição zero).
a. Ajuste F8L1:5 “Top Limit Inches” com algumas polegadas a menos que fSTS:30 “Real World Position”
b. Utilize o controle de elevação para elevar a talha em algumas polegadas.
c. fSTS:30 “Real World Position” exibirá a nova posição.
d. Ajuste novamente F8L1:5 “Top Limit Inches” com algumas polegadas a menos que fSTS:30 até que seja possível elevar a talha completamente até a posição inicial. Eleve a talha até o ponto em que o cabo espiral fique completamente comprimido, mas não até a talha forçar o cabo no compartimento da talha. Esta é a posição zero correta.

Etapa 5. Agora que a talha está na posição zero, podemos determinar a posição do codificador igual à posição zero.
a. Anote o valor atual de fSTS:29 “Encoder Position” _____.
b. Copie o valor de fSTS:29 “Encoder Position” para F8L1:11 “Encoder Offset inches”.
c. Retorne os valores das variáveis F8L1:5 “Top Limit Inches” e F8L1:6 “Bottom Limit Inches” para os valores originais anotados na etapa 1.
d. Verifique se fSTS:30 “Real World Position” exibe um número próximo de zero.

Etapa 6. Verifique se a compensação do codificador está correta, levantando a talha e verificando se ela para automaticamente no limite superior antes do cabo espiral ser totalmente comprimido.

Etapa 7. Baixe a talha e verifique se ela para automaticamente no limite inferior, antes da talha alcançar o limite físico de movimentação.

6. DESCRIÇÕES DAS VARIÁVEIS

A. iSTS Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais)

Um conjunto completo é reservado para uso interno.

B. fSTS Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais)

Este conjunto global é utilizado como arquivo de status para verificar o que está ocorrendo no programa. Os valores são atualizados no acionador pela comunicação serial. Isto significa que os valores não são atualizados rapidamente. Quanto menor a quantidade de parâmetros na tela, mais rápida é a atualização. Você pode usar os botão de restaurar a janela no canto direito superior da janela e minimizar a janela para reduzir o número de parâmetros exibidos. Além disso, se você clicar na área de trabalho, a taxa de atualização será aumentada.

fSTS: 00 – Analog Input 2 (Lift Load Cell) Raw (Entrada analógica 2 (Célula de carga de elevação) bruta)
Unidades variáveis: Volts
Descrição: Este parâmetro exibe a leitura atual da entrada da célula de carga de elevação em volts.

fSTS: 01 – Lift Load Cell Unbiased (Célula de carga de elevação imparcial)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Cálculo intermediário da força na célula de carga de elevação. *Reservado somente para uso interno.*

fSTS: 02 – Lift Load Cell, Adjusted for Inertial Acceleration (Célula de carga de elevação, ajustada para aceleração inercial)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Cálculo intermediário da força na célula de carga de elevação. *Reservado somente para uso interno.*

fSTS: 03 – Lift Load Cell, Adjusted for Inertial Acceleration, Zeroed, Filtered (Célula de carga de elevação, ajustada para aceleração inercial, zerada, filtrada)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Este parâmetro exibe a leitura atual da entrada da célula de carga de elevação em libras. Este é o valor zerado e filtrado, indicando que o ajuste de F8L2:9 foi aplicado à entrada bruta, convertido para libras com F8L2:7 e zerado com o peso da alça de F8L1:8.

fSTS: 06 – Fault # (Número da falha) (1-99 acionador, 100+ software)
Unidades variáveis: Número da falha
Descrição: Este parâmetro indica a falha atual do acionados, se existir uma. Se o número estiver entre 1 e 99, ocorreu uma falha do acionador que pode ser consultada na tela de falhas do Ultraware ou no manual Ultra5000. Se o número for 100 ou superior, ocorre uma falha de software do servo que pode ser consultada na seção de resolução de problemas deste manual ou do anexo específico do aplicativo.

fSTS: 07 – Analog Input 2 Source (Fonte da entrada analógica 2)
Unidades variáveis: Reservado somente para uso interno
Descrição: Reservado somente para uso interno

fSTS: 08 – Operating Mode (Modo de operação)
Unidades variáveis: Opção (0 = Sem modo/Suspensão, 1=Elevar, 2=Flutuar, 3=Testar)
Descrição: Este parâmetro exibe o modo atual da talha.

fSTS: 10 – Analog Input 1 (Float Load Cell) Raw (Entrada analógica 1 (Célula de carga de flutuação) bruta)
Unidades variáveis: Volts
Descrição: Este parâmetro exibe a leitura atual da entrada da célula de carga de flutuação em volts.

fSTS: 11 – Float Load Cell Unbiased (Célula de carga de flutuação imparcial)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Cálculo intermediário da força na célula de carga de flutuação. *Reservado somente para uso interno.*

fSTS: 12 – Float Load Cell, Adjusted for Inertial Acceleration (Célula de carga de flutuação, ajustada para aceleração inercial)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Cálculo intermediário da força na célula de carga de flutuação. *Reservado somente para uso interno.*

fSTS: 13 – Float Load Cell, Adjusted for Inertial Acceleration, Zeroed, Filtered (Célula de carga de flutuação, ajustada para aceleração inercial, zerada, filtrada)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Cálculo intermediário da força na célula de carga de flutuação. *Reservado somente para uso interno.*

fSTS: 14 – Total Weight, Adjusted for Acceleration (Peso total, ajustado para aceleração)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Cálculo intermediário da força na célula de carga de flutuação. *Reservado somente para uso interno.*

fSTS: 15 – Total Weight, Adjusted for Acceleration, Filtered (Peso total, ajustado para aceleração, filtrado)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Este parâmetro exibe a leitura atual da entrada da célula de carga de flutuação em libras. Este é o valor zerado e filtrado, indicando que o ajuste de F8L2:10 foi aplicado à entrada bruta e convertido para libras com F8L2:8. Isto inclui o peso do dispositivo fixo.

fSTS: 16 – Floating Weight (Float Mode Snapshot) (Peso de flutuação (Instantâneo do modo flutuante}
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Exibe o valor de fSTS:15 “Total Weight” quando o modo flutuante é selecionado. Isso é o valor do peso que o sistema balanceará em modo flutuante.

fSTS: 17 – Part Weight (lb) (Peso da peça (libras) (Floating Weight – Fixture Weight (Peso flutuante - Peso do dispositivo fixo}
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Exibe o peso atual da peça que é o valor fSTS:15 “Total Weight” com o peso do dispositivo fixo F8L1:9 subtraído dele.

fSTS: 20 – Motion Timer (sec) (Temporizador de movimento (segundos}
Unidades variáveis: Segundos
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 21 – Main Loop Core Time (ms) (Tempo do núcleo do loop principal (ms}
Unidades variáveis: ms
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 22 – Main Loop Total Time (ms) (Tempo total do loop principal (ms}
Unidades variáveis: ms
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 23 – Main Loop Core Time, 100 scan avg (ms) (Tempo do núcleo do loop principal, média de varredura de 100 (ms}
Unidades variáveis: ms
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 24 – Main Loop Total Time, 100 scan avg (ms) (Tempo total do loop principal, média de varredura de 100 (ms}
Unidades variáveis: ms
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 25 – Logic Run Timer (days) (Temporizador da execução de lógica (dias}
Unidades variáveis: Dias
Descrição: Exibe o número de dias em que o controlador está operando.

fSTS: 26 – Total Distance Counter (inches) (Contador de distância total (polegadas}
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Exibe a distância total em polegadas em que a talha foi elevada e baixada. Isto inclui a movimentação em modos de elevação, flutuação e teste.

fSTS: 27 – Lift Mode Distance Counter (in) (Contador de distância em modo de elevação (polegadas}
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Exibe a distância total em polegadas em que a talha foi elevada e baixada em modo de elevação.

fSTS: 28 – Float Mode Distance Counter (in) (Contador de distância em modo flutuante (polegadas}
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Exibe a distância total em polegadas em que a talha foi elevada e baixada em modo flutuante.

fSTS: 29 – Encoder Position (in) (Posição do codificador (polegadas}
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Exibe a contagem atual do codificador convertida para polegadas.

fSTS: 30 – Real World Position (in) (Posição física real (polegadas}
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Exibe a contagem atual do codificador convertida para polegadas com a compensação absoluta do codificador F8L1:11 aplicada para convertê-la para a posição física real. A posição é indicada na posição totalmente elevada da talha. A posição totalmente elevada é 0". A posição aumenta conforme a talha é baixada.

fSTS: 32 – Feedback Velocity (in/s) (Velocidade de feedback (pol/s}
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Este parâmetro exibe a velocidade atual da talha Servo.

fSTS: 33 – Feedback Acceleration (in/s2) (Aceleração de feedback (pol/s2}
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Este parâmetro exibe a taxa atual de aceleração da talha Servo.

fSTS: 35 – PGain (Vel Loop Tuning)
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 36 – PGain (Vel Loop Tuning)
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 37 – FGain (Vel Loop Tuning)
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 38 – Kp (Pos Loop Tuning)
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 39 – Kff (Pos Loop Tuning)
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 40 – Stress Relief Mode (Modo de liberação de estresse)
Unidades variáveis:N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 41 – Stress Relief Active (Liberação de estresse ativa)
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 42 – Jog Vel Squared Filter
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

fSTS: 43 – Command Current (Amps) (Corrente de comando (amperes}
Unidades variáveis: Amperes
Descrição: Exibe o valor da saúda atual do acionador do servo para o motor do servo.

fSTS: 44 – Equivalent Force (lbs) (Up = negative) (Força equivalente (libras) (Cima = negativo}
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Exibe a força gerada pela corrente do comando em fSTS:43.

C. TEST Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais)

Este conjunto de variáveis globais é utilizado para configurar e iniciar o ciclo automático de modo de teste. O modo é utilizado para alternar a talha durante o período de inicialização e verificação de desempenho antes do envio de cada sistema. Este modo somente deve ser utilizado por representantes da Knight e é desabilitado antes do envio.

TEST: 00 – START TEST MODE (INICIAR MODO DE TESTE)
Unidades variáveis: Boolean 1 (Booleano 1) = ON, 0 = OFF
Descrição: Este parâmetro é utilizado como chave para ativar o modo de teste. O controlador não responderá a comandos e seguirá um caminho definido com base nos parâmetros abaixo.

TEST: 01 – Position 1 (Velocidade 1)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Este parâmetro define o limite superior de posição do controlador em modo de teste.

TEST: 02 – Position 2 (Velocidade 1)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Este parâmetro define o limite inferior de posição do controlador em modo de teste.

TEST: 03 – Velocity (Velocidade)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Este parâmetro define a velocidade do modo de teste.

TEST: 04 – Acceleration (Aceleração)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Este parâmetro define a aceleração em modo de teste.

TEST: 05 – Deceleration (Desaceleração)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Este parâmetro define a desaceleração em modo de teste.

TEST: 06 – Delay (Atraso)
Unidades variáveis: Segundos
Descrição: Este parâmetro define o atraso de tempo entre ciclos em modo de teste.

TEST: 07 – Max Moves (Máximo de movimentos)
Unidades variáveis: Número de movimentos
Descrição: Este parâmetro define o número de movimentos do ciclo de teste. Quando o contador do ciclo de teste alcançar este número, o ciclo de teste será encerrado. Se definido em zero, o teste somente poderá ser interrompido manualmente.

TEST: 10 – Move Count (Contagem de movimentos)
Unidades variáveis: Contagem de ciclo
Descrição: Este parâmetro exibe o número de ciclos concluídos pela talha em modo de teste.

TEST: 13 – Estimated Weight (lb) - Based On Motor Current (Peso estimado (libras) - com base na corrente do motor)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Este parâmetro exibe o peso estimado que a talha está movendo em modo de teste. O valor do peso é calculado a partir da amostra da corrente do motor durante o movimento.

TEST: 14 – Estimated Efficiency - Based On Motor Current (Eficiência estimada - com base na corrente do motor)
Unidades variáveis: Porcentagem
Descrição: Este parâmetro exibe a eficiência estimada do sistema do acionador. Isto tem base nos dados coletados durante a movimentação em modo de teste.

TEST: 15 – Motor Amperage Average 2nd Last Move (Média de amperagem do motor no penúltimo movimento)
Unidades variáveis: Amperes
Descrição: Exibe o consumo de corrente médio do motor servo durante o penúltimo movimento em modo de teste.

TEST: 16 – Motor Amperage Average Last Move (Média de amperagem do motor no último movimento)
Unidades variáveis: Amperes
Descrição: Exibe o consumo de corrente médio do motor servo durante o último movimento em modo de teste.

D. FHST Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais)

Este conjunto de variáveis armazena o histórico das falhas do sistema. Ele é utilizado para diagnóstico do sistema e resolução de problemas.

FHST: 00 – Fault History Index (Índice do histórico de falhas)
Unidades variáveis: Inteiro
Descrição: Esta variável exibe o número de índice atual do conjunto de histórico de falhas rotativo. Se o índice do histórico de falhas for 1, o número da última falha estará localizado em FHST:1 e o horário da última falha estará localizado em FHST:2. Se o índice do histórico de falhas for 10, o número da última falha estará localizado em FHST:20 e o horário da última falha estará localizado em FHST:21.
-- Localização do número da última falha = (Índice de histórico de falhas x 2)
-- Localização do horário da última falha = (Índice de histórico de falhas x 2) + 1

FHST: 01, 03, 05 … – Fault Number (Número da falha)
Unidades variáveis: Inteiro
Descrição: Esta variável exibe o número da falha de todos os pares de número/horário da falha. Se o número estiver entre 1 e 99, ocorreu uma falha do acionador que pode ser consultada na tela de falhas do Ultraware ou no manual Ultra5000. Se o número for 100 ou superior, ocorre uma falha de software do servo que pode ser consultada na seção de resolução de problemas deste manual.
NOTA: O parâmetro fSTS:06 “Fault #” exibe a falha ativa atual.

FHST: 02, 04, 06 … – Fault Time (Sec) (Horário da falha (segundos}
Unidades variáveis: Segundos
Descrição: Esta variável exibe o horário da falha de todos os pares de número/horário da falha. O horário é exibido em segundos no contador geral global.

E. F8L1 Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais)

Este conjunto de variáveis armazena parâmetros frequentemente ajustados pelo usuário final. Esta lista contém parâmetros usados para ajustar o desempenho do sistema. Ela também contém parâmetros de configuração que devem ser ajustados após a manutenção do servo, motor ou transmissão ou após o ajuste do dispositivo fixo ou alça de elevação.

F8L1: 05 – Top Limit (Limite superior)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Isto define o limite de movimentação superior da talha. Isto também pode ser definido pelo modo de programa da alça. Este valor deve ser definido em um número maior ou igual a zero. A posição inicial ou limite superior absoluto é definido em zero. Ao definir os limites pelo modo de programa na alça, os limites devem ter uma distância de 12 polegadas para evitar a configuração de limites no mesmo ponto que poderiam impedir quaisquer movimentos.
Referência: Seção 3 “Configuração do limite de movimentação inferior”

F8L1: 06 – Bottom Limit (Limite inferior)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Isto define o limite de movimentação inferior da talha. Isto também pode ser definido pelo modo de programa da alça. Este valor deve ser definido em um número maior que o Limite superior. A posição inicial é definida em zero. Ao definir os limites pelo modo de programa na alça, os limites devem ter uma distância de 12 polegadas para evitar a configuração de limites no mesmo ponto que poderiam impedir quaisquer movimentos.
Adicional: Seção 3 “Configuração dos limites inferiores de movimentação”

F8L1: 08 – Handle Weight (Peso da alça)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Este parâmetro de configuração é utilizado para inserir o peso estático de todos os itens no lado do operador da célula de carga de elevação. Ele deve ser ajustado se a alça de elevação for modificada ou substituída.
Referência: Seção 5 “Balanceamento da alça analógica”

F8L1: 09 – Fixture Weight (Peso do dispositivo fixo)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Este parâmetro de configuração é utilizado para inserir o peso estático do dispositivo fixo, gancho ou manilha suspensos abaixo da célula de carga de elevação. Ele deve ser ajustado se o dispositivo for modificado ou substituído.
Referência: Seção 5 “Ajustar peso do dispositivo fixo”

F8L1: 10 – Default Bottom Limit (Limite inferior padrão)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Isto define o valor padrão do limite de posição inferior. Este valor é utilizado quando os limites programados pelo operador são redefinidos ao manter pressionado o botão verde por mais de seis segundos.
Referência: Seção 3 “Excluindo os limites de movimentação” - instruções.

F8L1: 11 –Encoder Offset (Compensação do codificador)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Isto configura a compensação que a talha usa para calcular a posição inicial. Isto compensa a posição zero absoluta do codificador para que a posição zero da talha torne-se a posição do limite superior físico de movimentação. O valor zero indica um motor incremental não absoluto e fornece compatibilidade para sistemas antigos. Este parâmetro deve ser ajustado quando o motor, transmissão ou corrente forem substituídos.
Referência: Seção 6 “Procedimento de compensação do codificador”

F8L1: 12 – Deceleration Rate at Limits (Taxa de desaceleração em limites)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Isto define a taxa de desaceleração dos limites superiores e inferiores.

F8L1: 21 - Max Load (lb) (Including Fixture) (Carga máx. em libras (incluindo dispositivo fixo)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Isto define a carga máxima que a talha Servo elevará, incluindo o peso do dispositivo fixo.
NOTA: O parâmetro “F8L2:21 – Max Load (lb)” também limita a carga máxima. O F8L1:21 devem ser configurado com um valor inferior ou igual ao valor de F8L2:21.
Referência: Seção 6 procedimento “Modificar limite máximo de carga”.

F8L1: 21 - Min Load (lb) (Excluding Fixture) (Carga mínima em libras (excluindo dispositivo fixo)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Isto define a carga mínima que a talha Servo soltará. Isto significa que após isto ficar abaixo do valor do peso, a talha Servo não desenrolará mais a corrente. Normalmente, isto é configurado com um valor que permita que a talha baixe o máximo do peso do dispositivo fixo no piso sem desenrolar ainda mais a corrente após o dispositivo fixo alcançar o chão.
Referência: Seção 6 procedimentos “Modificar o desenrolamento da corrente”.

F8L1: 23 - Lift Mode Timeout (min) (0 = no timeout)(Tempo limite de modo de elevação (mín.) (0 - sem limite}
Unidades variáveis: Minutos
Descrição: Isto define o período de tempo no qual o controlador permanecerá em modo de elevação sem supervisão. Quando estiver ocioso por um período maior do que o período especificado, o controlador será desabilitado e desligado. Se esta variável estiver configurada em zero, a talha nunca será desligada.

F8L1: 24 - Lift Speed Limit (Limite de velocidade de elevação)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Isto define o limite máximo de elevação da talha Servo. O parâmetro é limitado à velocidade máxima absoluta do sistema.

****F8L1: 26 – Remote Pendant Gain (Ganho da alça remota suspensa)**
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno.*

****F8L1: 27 – Remote Pendant Deadband (Zona morta da alça remota suspensa)**
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno.*

F8L1: 30 – Handle Sense (Sensibilidade da alça)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Isto configura o valor da força requerida na alça de elevação antes que ela mude do modo desligado para o modo de elevação ou do modo de flutuação para o modo de elevação.
NOTA: Somente aplicável a sistemas com alças fixas ou em linha.

F8L1: 31 – Lift Force Deadband (Zona morta de força de elevação)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Isto configura o valor da força requerida na alça de elevação para iniciar o movimento.
NOTA: Somente aplicável a sistemas com alças fixas ou em linha.

F8L1: 36 – Digital Lift High Speed (Velocidade alta de elevação digital)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Configura a velocidade alta de talhas com controles para cima/para baixo integrados.
NOTA: Somente aplicável a sistemas com controles para cima/para baixo suspensos ou transmissores sem fio.
Referência: Seção 5 "Ajustar velocidade de uma alça suspensa PARA CIMA/PARA BAIXO"

F8L1: 37 – Digital Lift Low Speed (Velocidade baixa de elevação digital)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Configura a velocidade baixa de talhas com controles para cima/para baixo integrados.
NOTA: Somente aplicável a sistemas com controles para cima/para baixo suspensos ou transmissores sem fio.
Referência: Seção 5 "Ajustar velocidade de uma alça suspensa PARA CIMA/PARA BAIXO"

F8L1: 38 – Digital Acceleration (Aceleração digital)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Configura a velocidade de talhas com controles para cima/para baixo integrados.
NOTA: Somente aplicável a sistemas com controles para cima/para baixo suspensos ou transmissores sem fio.
Referência: Seção 5 "Ajustar velocidade de uma alça suspensa PARA CIMA/PARA BAIXO"

F8L1: 39 – Digital Deceleration (Desaceleração digital)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Configura a desaceleração de talhas com controles para cima/para baixo integrados.
NOTA: Somente aplicável a sistemas com controles para cima/para baixo suspensos ou transmissores sem fio.
Referência: Seção 5 "Ajustar velocidade de uma alça suspensa PARA CIMA/PARA BAIXO"

F8L1: 41 – Float Top Limit (Limite superior flutuante)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Este parâmetro configura o limite superior de movimento da talha em modo flutuante. Isto é utilizado para limitar o movimento em modo flutuante para uma posição menor que o limite superior geral definido em F8L1:5 “Top Limit”

F8L1: 42 – Float Bottom Limit (Limite inferior flutuante)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Este parâmetro configura o limite inferior de movimento da talha em modo flutuante. Isto é utilizado para limitar o movimento em modo flutuante para uma posição menor que o limite inferior geral definido em F8L1:6 “Bottom Limit”

F8L1: 43 - Float Mode Timeout (min) (0 = no timeout)(Tempo limite de modo flutuante (mín.) (0 - sem limite}
Unidades variáveis: Minutos
Descrição: Isto define o período de tempo no qual o controlador permanecerá em modo flutuante sem supervisão. Quando estiver ocioso por um período maior do que o período especificado, o controlador será desabilitado e desligado. Se esta variável estiver configurada em zero, a talha nunca será desligada.

F8L1: 44 - Float Speed Limit (Limite de velocidade flutuante)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Configura a velocidade máxima da talha Servo em modo flutuante.

F8L1: 45 - Float Force Deadband (Zona morta de força em modo flutuante)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Isto configura o valor da força requerida no objeto suspenso na talha para iniciar o movimento em modo flutuante.

F8L1: 71 – User Parameter 1 (Parâmetro do usuário 1)
Unidades variáveis: Específico do aplicativo
Descrição: Consulte o anexo do manual para obter os parâmetros específicos do aplicativo.

F8L1: 72 – User Parameter 2 (Parâmetro do usuário 1)
Unidades variáveis: Específico do aplicativo
Descrição: Consulte o anexo do manual para obter os parâmetros específicos do aplicativo.

F8L1: 73 – User Parameter 3 (Parâmetro do usuário 3)
Unidades variáveis: Específico do aplicativo
Descrição: Consulte o anexo do manual para obter os parâmetros específicos do aplicativo.

F8L1: 74 – User Parameter 4 (Parâmetro do usuário 3)
Unidades variáveis: Específico do aplicativo
Descrição: Consulte o anexo do manual para obter os parâmetros específicos do aplicativo.

F8L1: 75 – User Parameter 5 (Parâmetro do usuário 3)
Unidades variáveis: Específico do aplicativo
Descrição: Consulte o anexo do manual para obter os parâmetros específicos do aplicativo.

F8L1: 78 - Down Slow (Descida lenta)
Unidades variáveis: Opções (0=off, 1=dn, 2-up, 3=up/dn)
Descrição: Configura o modo do recurso de descida lenta. Este parâmetro funciona com as variáveis F8L1:79 a F8L1:84 para configurar o recurso de descenda lenta.

0 = Recurso de descida lenta está desabilitado.
1 = A talha irá desacelerar o sistema e mover-se somente para baixo.
2 = A talha irá desacelerar o sistema e mover-se somente para cima.
3 = A talha irá desacelerar o sistema e mover-se para cima e para baixo.

F8L1: 79 - Down Slow Part Loaded Weight (Peso carregado de peça em descida lenta)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Configura o número de libras que a talha necessita visualizar para indicar que uma peça foi carregada no dispositivo. Isto é específico do recurso de Descida lenta.

F8L1: 80 - Down Slow Height Loaded (Altura em descida lenta com carga)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Configura a altura na qual a talha iniciará a operação em velocidade reduzida quando a peça carregada for ativada. A posição inicial com a talha completamente erguida é zero e o parâmetro é o número de polegadas abaixo da posição inicial.
NOTA: A posição atual é visível em fSTS:30 “Real World Position”

F8L1: 81 - Down Slow Speed Loaded (Velocidade em descida lenta com carga)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Configura a velocidade lenta na qual a talha irá operar quando a peça carregada é ativada e está abaixo do parâmetro de altura em descida lenta com carga.

F8L1: 82 - Down Slow Height Unloaded (Altura em descida lenta sem carga)
Unidades variáveis: Polegadas
Descrição: Configura a altura na qual a talha iniciará a operação em velocidade reduzida quando a peça carregada for desativada. A posição inicial com a talha completamente erguida é zero e o parâmetro é o número de polegadas abaixo da posição inicial.
NOTA: A posição atual é visível em fSTS:30 “Real World Position”

F8L1: 83 - Down Slow Speed Unloaded (Velocidade em descida lenta sem carga)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Configura a velocidade lenta na qual a talha irá operar quando a peça carregada é ativada e está abaixo do parâmetro de altura em descida lenta sem carga.

F8L1: 84 - Down Slow Max Deceleration (Desaceleração máxima de descida lenta)
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Configura a desaceleração durante a transição da velocidade atual para a velocidade lenta.

F8L1: 91-99 – User Parameters (Parâmetros do usuário)
Unidades variáveis: Específico do aplicativo
Descrição: Consulte o anexo do manual para obter os parâmetros específicos do aplicativo.

NOTA

Variáveis indicadas com "**" NÃO devem ser modificadas sem a ajuda de um representante da Knight, pois isto pode gerar consequências indesejáveis.

F. F8L2 Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais)

Este conjunto de variáveis armazena parâmetros avançados que afetam o desempenho da talha. Esses parâmetros somente devem ser habilitados com a ajuda de um representante da Knight.

F8L2: 00 – Nominal Capacity (Capacidade nominal)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Este parâmetro exibe a capacidade nominal da talha. A representação é somente texto e não é utilizada pelo controlador.

****F8L2: 02 – Payout Mode (Modo de desenrolamento)**
Unidades variáveis: N/D
Descrição: *Reservado somente para uso interno.*

****F8L2: 05 – Gear Ratio (Taxa da transmissão)**
Unidades variáveis: Inteiro
Descrição: Taxa de transmissão do redutos de marchas. Isto é uma propriedade física e não deve ser modificada.

****F8L2: 06 - Max Motor RPM (Máximo de RPM do motor)**
Unidades variáveis: RPM
Descrição: RPM máximo do motor servo. Isto é uma propriedade física e não deve ser modificada.

****F8L2: 07 – Lift Load Cell Gain (Ganho da célula de carga de elevação)**
Unidades variáveis: Libras por volt
Descrição: Ganho da célula de carga de elevação. Isto é uma propriedade física e não deve ser modificada.

****F8L2: 08 – Flota Load Cell Gain (Ganho da célula de carga flutuante)**
Unidades variáveis: Libras por volt
Descrição: Ganho da célula de carga flutuante. Isto é uma propriedade física e não deve ser modificada.

****F8L2: 09 – Lift Load Cell Bias (Ajuste de célula de carga de elevação)**
Unidades variáveis: Volts
Descrição: Este é o valor da entrada analógica da célula de carga de elevação que corresponde ao valor zero na célula de carga de elevação. Isto é uma propriedade física e não deve ser modificada.

****F8L2: 10 – Float Load Cell Bias (Ajuste de célula de carga flutuante)**
Unidades variáveis: Volts
Descrição: Este é o valor da entrada analógica da célula de carga de elevação que corresponde ao valor zero na célula de carga flutuante. Isto é uma propriedade física e não deve ser modificada.

****F8L2: 11 – Reverse Motor Direction (Direção reversa do motor)**
Unidades variáveis: Booleano
Descrição: Este parâmetro configura a direção para frente do motor servo. Isto é uma propriedade do motor servo e não deve ser modificada.

F8L2: 12 – Absolute Encoder (Codificador absoluto)
Unidades variáveis: Booleano (1 = ON, 0 = OFF)
Descrição: Este parâmetro de configuração é utilizado como chave no código para determinar o tipo de codificador, que é absoluto ou incremental. Se o sistema tiver um codificador absoluto, o motor lembrará sua contagem após perder a energia. Se for incremental, ele será ligado com um novo conjunto de contagens, que necessita ser redefinido. Para redefinir com incremental, levante a talha até que a parada acione a chave limite dentro do gabinete da talha.

****F8L2: 13 – Max Velocity Following Error (Velocidade máx. após erro)**
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Define o valor máximo aceitável de um erro. Utilizado pelo controlador para detectar a falha de erro E104.

****F8L2: 14 – Chain Pitch (Divisão da corrente)**
Unidades variáveis: mm
Descrição: Divisão ou comprimento de cada elo da corrente. Isto é uma propriedade física e não deve ser modificada.

****F8L2: 15 – Sprocket Size (Tamanho da roda dentada)**
Unidades variáveis: Número de elos de corrente por rev.
Descrição: Tamanho da roda dentada. Isto é uma propriedade física e não deve ser modificada.

****F8L2: 16 – Deceleration Rate on Fault (Taxa de desaceleração durante falha)**
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Configura a taxa de desaceleração da talha quando ocorre uma falha. A configuração mínima é 50 pol/s^2

****F8L2: 17 – Allow Down Full Speed Lift (Permitir descida em velocidade total no modo de elevação)**
Unidades variáveis: Booleano (0=Off, 1=On)
Descrição: Configurar este parâmetro em ON permite que a talha se movimente em velocidade máxima ao descer em modo de elevação. A velocidade é dinamicamente limitada pelo peso da carga ao elevar em modo de elevação. Configurar este parâmetro em OFF limita dinamicamente a velocidade de elevação e descida.

****F8L2: 18 – Allow Down Full Speed Float (Permitir descida em velocidade total no modo flutuante)**
Unidades variáveis: Booleano (0=Off, 1=On)
Descrição: Opção para modo flutuante similar a F8L2:17 para modo de elevação.

F8L2: 20 – Enable Lift Mode (Habilitar modo de elevação)
Unidades variáveis: Booleano (1 = ON, 0 = OFF)
Descrição: Este parâmetro de configuração é utilizado para habilitar ou desabilitar o modo de elevação.

F8L2: 21 - Max Load (lb) (Including Fixture) (Carga máx. em libras (incluindo dispositivo fixo)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Isto define a carga máxima que a talha Servo elevará, incluindo o peso do dispositivo fixo.
NOTA: O parâmetro “F8L1:21 – Max Load (lb)” também limita a carga máxima. O F8L1:21 devem ser configurado com um valor inferior ou igual ao valor de F8L2:21.
Referência adicional: Seção 5 procedimento “Modificar limite máximo de carga”.

****F8L2: 22 – Up Stop Resume Bandwidth (Largura de banda de restauração de parada em subida)**
Unidades variáveis: Reservado somente para uso interno.
Descrição: Reservado somente para uso interno.

****F8L2: 23 – Down Stop Resume Bandwidth (Largura de banda de restauração de parada em descida)**
Unidades variáveis: Reservado somente para uso interno.
Descrição: Reservado somente para uso interno.

****F8L2: 24 – Up/Down Stop Resume Time(Tempo de restauração de parada em subida/descida)**
Unidades variáveis: Reservado somente para uso interno.
Descrição: Reservado somente para uso interno.

****F8L2: 25 – Lift Max Speed (Fator de correção de velocidade máx. de elevação)**
Unidades variáveis: Fator
Descrição: Este fator é multiplicado pelo limite de velocidade máx. de elevação. Um valor de um é normal. Qualquer valor acima de um aumentará a velocidade máxima e, qualquer valor abaixo de um, reduzirá a velocidade máxima.

****F8L2: 27 – Enable Impulse Limiting (Habilitar limite de impulso)**
Unidades variáveis: Booleano (1 = ON, 0 = OFF)
Descrição: Este parâmetro de configuração é utilizado para habilitar o código de limitação de impulso. Quando este código é habilitado, a talha detectará um impulso na célula de carga flutuante e reduzirá a velocidade da talha para diminuir o impacto no sistema. Isso impede que um movimento brusco ocorra se a carga ficasse presa durante o movimento de elevação. Em vez de puxar a carga do chão, a talha detecta o impulso e reduz a velocidade para uma velocidade controlada.

****F8L2: 28 – Impulse Limit Max Speed after Impulse (Veloc. máx. de limite de impulso após impulso)**
Unidades variáveis: Polegadas por segundo
Descrição: Define a velocidade para a qual a talha será reduzida quando o limite de impulso estiver habilitado e um impulso for detectado.

****F8L2: 29 – Impulse Limit Time to Limit Max Speed (Tempo limite de impulso para veloc. máx. de limite)**
Unidades variáveis: Segundos
Descrição: Define a duração pela qual a velocidade lenta ficará ativa quando o limite de impulso estiver habilitado e um impulso for detectado.

F8L2: 30 – Enable Analog Handle (Habilitar alça analógica)
Unidades variáveis: Booleano (1 = ON, 0 = OFF)
Descrição: Este parâmetro de configuração é utilizado para habilitar a alça analógica. O parâmetro é habilitado para sistemas com alças em linha ou fixas.

****F8L2: 31 – Handle Filter Bandwidth (Largura de banda do filtro da alça)**
Unidades variáveis: Reservado somente para uso interno.
Descrição: Reservado somente para uso interno.

****F8L2: 33 – Lift Mode Proportional Acceleration (Aceleração proporcional em modo de elevação)**
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Reservado somente para uso interno.

****F8L2: 34 – Lift Mode Proportional Deceleration (Desaceleração proporcional em modo de elevação)**
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: Reservado somente para uso interno.

F8L2: 35 – Lift Command Limit (Limite de comando de elevação)
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Isto define o comando máximo de elevação que pode ser enviado a uma alça analógica sem falhas. Por exemplo, se este parâmetro for configurado para 100 libras e, uma força superior a 100 libras for aplicada à alça de elevação, a talha irá falhar. Uma força de 100 libras indicaria que a alça pode ter ficado presa em uma estrutura ou sido danificada.

****F8L2: 36 – Lift Force Cancellation Gain (Ganho de cancelamento de força de elevação)**
Unidades variáveis: Reservado somente para uso interno.
Descrição: Reservado somente para uso interno.

F8L2: 38 – Enable Digital Handle (Habilitar alça digital)
Unidades variáveis: Booleano (1 = ON, 0 = OFF)
Descrição: Este parâmetro de configuração é utilizado para habilitar a alça digital. Este parâmetro é habilitado para sistemas com uma alça de uma ou duas velocidades ou um transmissor suspenso sem fio.

****F8L2: 40 – Enable Float Mode (Habilitar modo flutuante)**
Unidades variáveis: Booleano (1 = ON, 0 = OFF)
Descrição: Este parâmetro de configuração é utilizado para habilitar ou desabilitar o modo flutuante.

F8L2: 41 – Float PB Dwell Time (Tempo de pressão do botão em modo flutuante)
Unidades variáveis: Segundos
Descrição: Configura o tempo pelo qual o botão azul deve ser pressionado antes da talha entrar em modo flutuante.

****F8L2: 45 – Float Max Speed Fudge Factor (Fator de correção de velocidade máx. em modo flutuante)**
Unidades variáveis: Fator
Descrição: Este fator é multiplicado pelo limite de velocidade máx. em modo flutuante. Um valor de um é normal. Qualquer valor acima de um aumentará a velocidade máxima e, qualquer valor abaixo de um, reduzirá a velocidade máxima.

****F8L2: 53 – Float Mode Proportional Acceleration (Aceleração proporcional em modo flutuante)**
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 54 – Float Mode Proportional Deceleration (Desaceleração proporcional em modo flutuante)**
Unidades variáveis: Polegadas por segundo^2
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 55 – Float Command Limit (Limite de comando de flutuação)**
Unidades variáveis: Libras
Descrição: Isto define o comando máximo de flutuação que pode ser enviado à carga sem falhas.

****F8L2: 60 – Float Prop Gain Fudge Factor (Fator de correção de ganho de prop. em modo de flutuação)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 61 – Float Input Filter Fudge Factor (Fator de correção de filtro de entrada em modo de flutuação)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 62 – Float Output Filter Fudge Factor (Fator de correção de filtro de saída em modo de flutuação)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 63 – Float Force Filter Limiting Scale Factor (Fator de escale de limitação de filtro de força em modo de flutuação)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 64 – Max Velocity for Jerk Limitation (Velocidade máx. para limitação de puxões)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 65 – Disable "Gear Unlock" code (Código de desabilitação do "Desbloqueio do mecanismo")**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 67 – Acmtr Enable (Habilitar Acmtr)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 68 – Acmtr g's per Volt (Acmtrg por volt)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

F8L2: 70 – Disable Program Limits (Desabilitar limites de programação)
Unidades variáveis: Booleano (1 = ON, 0 = OFF)
Descrição: Este parâmetro de configuração é usado para desabilitar a programação dos limites superiores e inferiores dos botões verde e azul. Este recurso pode ser desabilitado para evitar a programação por acidente dos limites.

1 = Programação de limite desabilitada
0 = Programação de limite habilitada

****F8L2: 71 – Enable Stress Relief Logic (Habilitar lógica de liberação de estresse)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 80 – Load Touch Bandwidth (Carregar largura de banda de toque)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 81 – True Weight Filter Constant (2-pole) (Constante de filtro de peso real) (2 eixos)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 85 – Active Damping Normal Filter Constant (Constante do filtro normal de amortecimento ativo)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 86 – Active Damping Gain (Sensitive) (Ganho de amortecimento ativo) (Sensível)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 87 – High Freq Active Damping Gain (Ganho de amortecimento ativo de alta freq.)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 90 – Active Damping Min Gain - Lift (Ganho mínimo de amortecimento ativo - Elevação)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 91 – Active Damping Min Gain - Float (Ganho mínimo de amortecimento ativo - Flutuação)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 92 – Active Damping Always On (Amortecimento ativo sempre ligado)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 93 – Active Damping Ramp Down - Start Position (in) (Desaceleração do amortecimento ativo - Posição inicial (pol.}**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *** Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 94 – Active Damping Ramp Down - Min Gain Position (in) (Desaceleração do amortecimento ativo - Posição de ganho mínima (pol.}**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

****F8L2: 95 – Active Damping Ramp Down - Min Gain (Desaceleração do amortecimento ativo - Ganho mínimo)**
Unidades variáveis: *Reservado somente para uso interno*
Descrição: *Reservado somente para uso interno*

G. F8L3 Global Variable Array (Conjunto de variáveis globais)

Um conjunto completo é reservado para uso interno.

NOTA

Variáveis indicadas com "**" NÃO devem ser modificadas sem a ajuda de um representante da Knight, pois isto pode gerar consequências indesejáveis.

7. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A. Gráfico de resolução de problemas

O funcionamento da talha Servo pode ser afetado por diversos fatores. Se sua talha não está funcionando conforme esperado, verifique o gráfico abaixo para diagnosticar o problema. Caso não seja possível solucionar o problema, entre em contato com o Departamento de serviços Knight no telefone (1)-248-377-4950 ext. 162 (EUA) ou enviando um email para service@knight-ind.com.

Problema	Causa	Solução
A talha não sobe ou desce	Falha de energia	Verifique o disjuntor, interruptores e conexões de todas as linhas de alimentação. Verificar run/stop, se necessário.
	Voltagem incorreta	Verifique a voltagem e frequência da fonte de alimentação para garantir que elas são as corretas para a talha Servo.
	Capacidade da talha excedida	Reduza a carga para dentro dos limites da capacidade nominal da talha.
	Falha elétrica	Verifique a alimentação de energia para a talha e todos os cabos e conexões da talha Servo.
A talha Servo ergue mas não baixa	O "Low Travel Limit" é incorreto	Exclua os limites de movimentação. Consulte os limites de movimentação na seção de funcionamento. Verifique o parâmetro F8L1:6 "Bottom Limit"
	Controle suspenso danificado	Verifique a integridade de todos os condutores do controle suspenso. Substitua os cabos danificados conforme necessário.
A talha Servo baixa, mas não ergue	O "Upper Travel Limit" foi definido muito próximo ao limite de movimentação	Exclua os limites de movimentação. Consulte os limites de movimentação na seção de funcionamento. Verifique o parâmetro F8L1:5 "Upper Limit"
	Controle suspenso danificado	Verifique a integridade de todos os condutores do controle suspenso. Substitua os cabos danificados conforme necessário.
	Capacidade da talha excedida	Reduza o peso da carga para dentro dos limites de capacidade nominal da talha Servo.
	Baixa voltagem da fonte de alimentação	Identifique a causa da baixa voltagem e restaure a voltagem para +/-10% da voltagem necessária.
A talha Servo não ergue na velocidade adequada	Capacidade da talha excedida	Reduza o peso da carga para dentro dos limites de capacidade nominal da talha Servo.
	Baixa voltagem da fonte de alimentação	Identifique a causa da baixa voltagem e restaure a voltagem para +/-10% da voltagem necessária.
A talha Servo funciona intermitentemente	Curto circuito/circuito aberto	Verifique se o circuito apresenta conexões soltas ou condutores danificados. Reparar ou substituir, se necessário.
	Controle suspenso danificado	Verifique a integridade de todos os condutores do controle suspenso. Substitua os cabos danificados conforme necessário.
	Alça danificada	Verifique a integridade de todos os condutores do controle suspenso. Substitua os condutores danificados conforme necessário. Verifique as conexões e substitua-as se necessário.

B. Solucionando problemas de falhas do acionador do Servo

Problema: Luz vermelha no botão Run/Stop está piscando.

Ação: Acesse o On-Line Ultraware Drive e abra a variável global fSTS:06. Se o número da falha for inferior a 100, a falha está no acionador do servo. Abra a tela de falhas para verificar a falha presente. Um indicador amarelo (na coluna de valor) será mostrado ao lado da descrição da falha. (Figura 7-1)

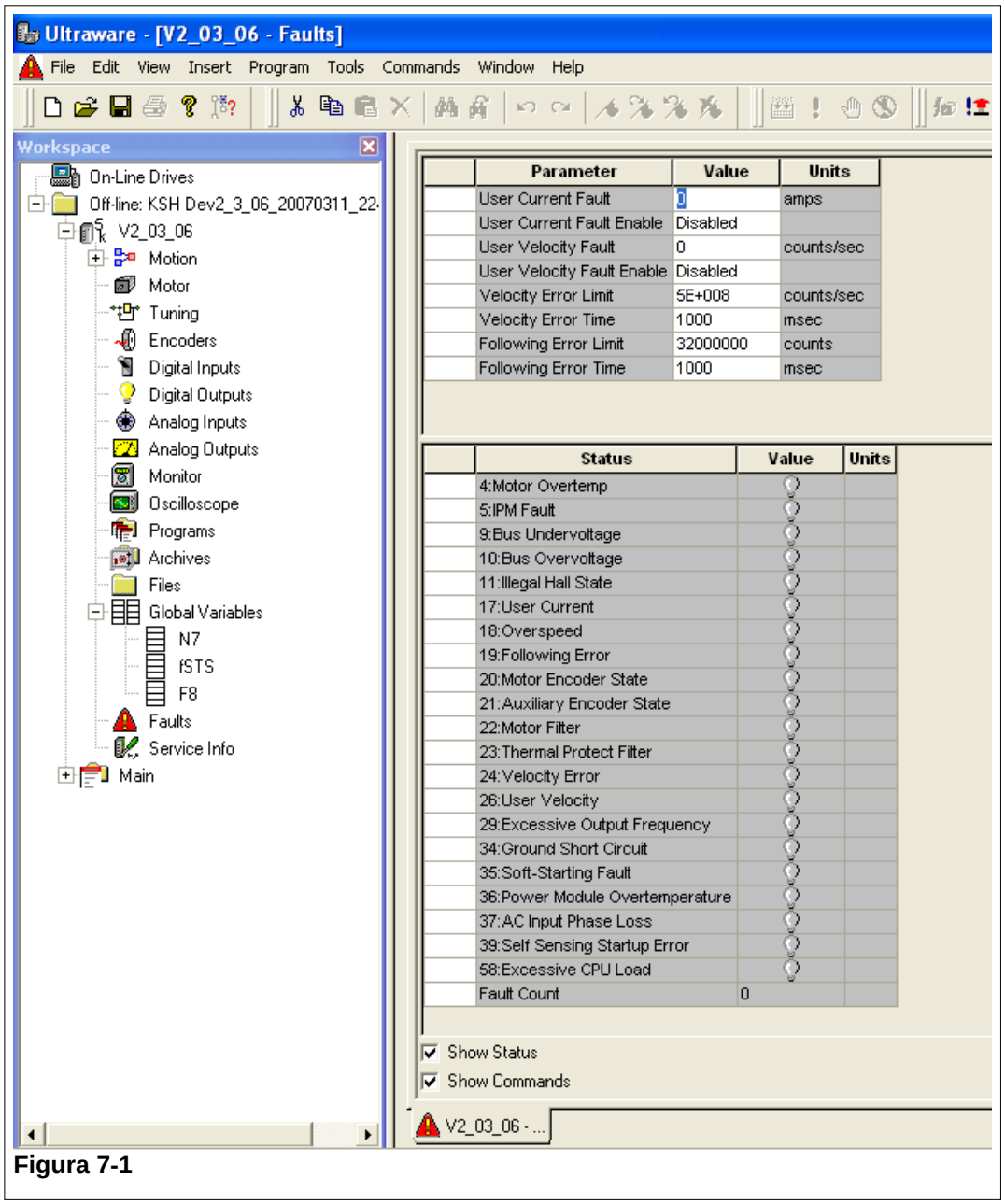


Figura 7-1

Tabela de descrição de falhas

Se o número da falha for superior a 99, a falha foi gerada pelo software e pode ser encontrada na tabela abaixo.

Número da falha	DESCRIÇÃO	Solução possível
101	Run/Stop input is not on to the drive.	Verifique a entrada para determinar por que a unidade não está recebendo o comando run/stop.
102	Failed to allocate memory for Global Variables	Reduza o número de variáveis globais usadas no código.
103	Frame Failed	Reduza a quantidade de código no quadro sobrecarregado.
104	Velocity Following Error	Possível cabo do codificador danificado. Possível emperramento mecânico.
105	Home Limit Switch Error	A chave Home Limit foi criada após o sistema ter sido colocado na posição inicial. Verifique por que a chave de limite foi removida. Este erro aplicar-se somente a sistemas antigos sem codificador absoluto.
106	Axis Enable Failed	O Axis Enable não foi habilitado após um segundo. Possível cabo do codificador danificado.
107	Float Load Cell not connected	A célula de carga flutuante foi desconectada. Verificar a conexão física para identificar por que a entrada não está ligada.
108	Lift Load Cell not connected	A célula de carga flutuante foi desconectada. Verificar a conexão física para identificar por que a entrada não está ligada.
150	Heartbeat Fault	Perda da pulsação do PLC. Somente para sistemas com interface DeviceNet.
152	Encoder Position Fault	O codificador absoluto dos tracionadores não corresponde à posição do codificador dos motores. Somente para sistemas com tracionador.
201	Lift Load Cell Faulted	A célula de carga de elevação recebeu um valor acima do Lift Load Cell Command Limit, F8L2:35.
202	Test Parameter Fault	Um dos parâmetros de teste está fora dos limites superior ou inferior, ou limites de velocidade máxima.
203 ou 204	Air Pressure Switch Not Ok	A pressão do ar é inferior ao limite permitido para operar o sistema.

NOTA

Por favor, veja a aplicação adendo manual específico para obter informações sobre falhas de aplicação específicos.

C. Resolução de problemas de entradas e saídas

Problema: Você não tem certeza de que uma entrada ou saída está se comunicando?

Ação: Efetue logon no On-Line Ultraware Drive e abra a tela Digital Input or Digital Output. Verifique se a entrada ou saída específica está ativada (ON) (a metade inferior da janela indica o status atual da entrada ou saída). A coluna de valor ficará amarela se for ON. (Figura 7-2)

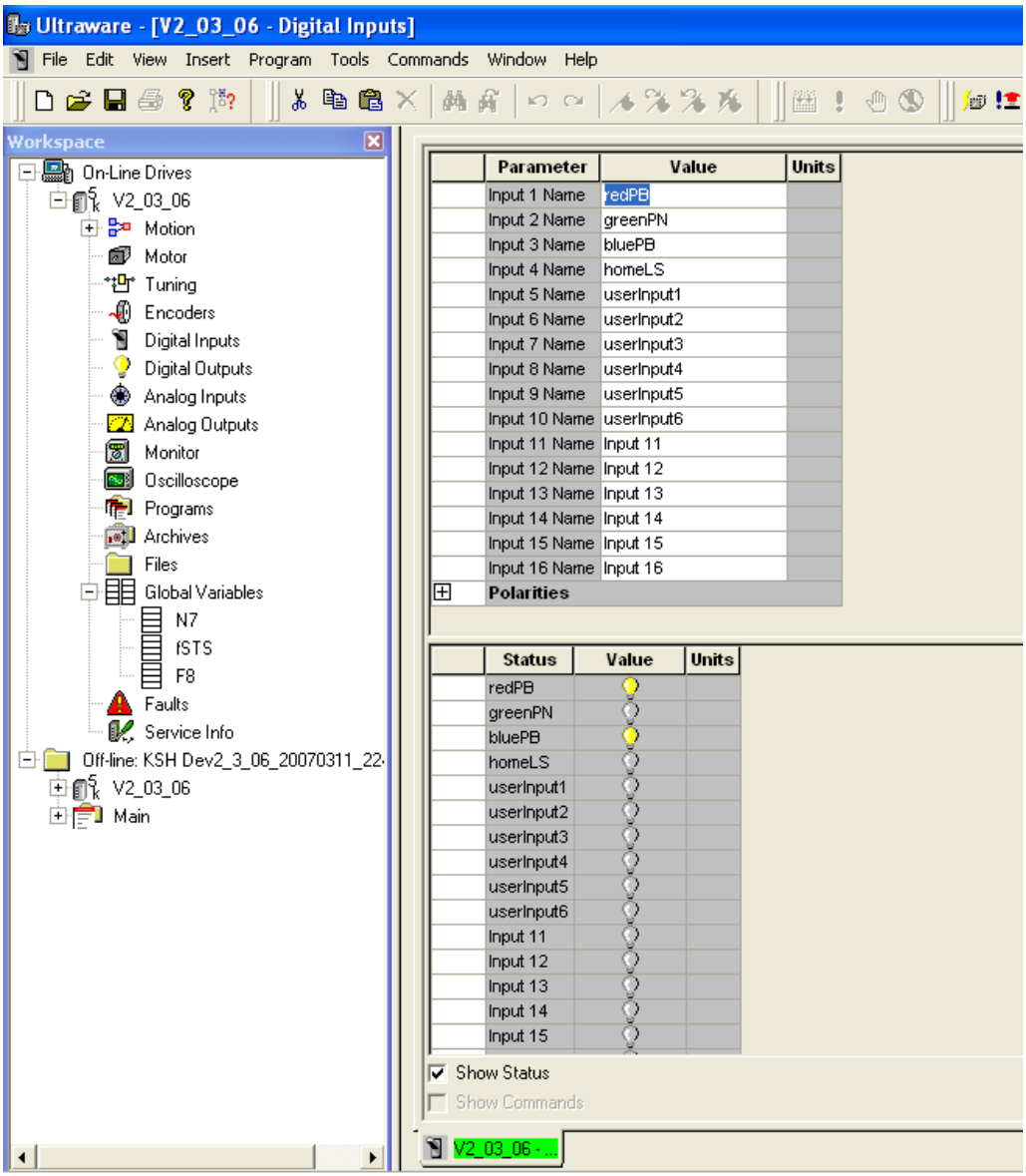


Figura 7-2

NOTA: As janelas On-Line Drive são indicadas com uma guia destacada em verde. As janelas Off-Line Drive são indicadas com uma guia destacada em cinza.

***NOTA*:** Consulte o manual AB Ultraware para obter informações adicionais sobre o software. O manual AB Ultra5000 fornecerá informações detalhadas sobre a unidade Servo. Caso não consiga diagnosticar o problema, entre em contato com um representante Knight para obter ajuda.

8. LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Como a Knight continuamente melhora e atualiza seus produtos, todos os desenhos de produtos e listas de peças de reposição da talha Servo são fornecidos com a documentação de suporte que acompanha este manual.

9. DESATIVAÇÃO DE UMA TALHA SERVO

As talhas Servo da Knight contém diversos materiais que, no fim de sua vida útil, devem ser eliminados ou reciclados (quando apropriado), em conformidade com os regulamentos legais.

Desativação:

⚠AVISO

As talhas Servo da Knight somente devem ser desativadas por pessoal qualificado.

- Certifique-se de que não há nenhuma carga sobre o mecanismo de elevação.
- Desconecte a alimentação de energia do guincho.
- Remove a talha do trilho ou estrutura de apoio.
- Se desejar, a Knight Global fará o descarte da talha apropriadamente. Entre em contato com um representante da Knight Global para obter um Formulário de autorização de devolução de material.

10. GARANTIA DE DESEMPENHO DA KNIGHT

A Knight garante que seus produtos e peças devem cumprir todas as especificações aplicáveis, requisitos de desempenho e estão livres de defeitos de material e fabricação por um ano, (dois anos para sistemas Servo) a partir da data de emissão da fatura, salvo indicação em contrário. Todos os componentes adquiridos não fabricados pela Knight e suas garantias individuais específicas não são incluídos na garantia. Defeitos de pintura, arranhões e danos no transporte também são excluídos.

Esta garantia não cobre falhas ou defeitos de funcionamento causados por treinamento inadequado fornecido pelo cliente sobre a operação e/ou manutenção da ferramenta, uso impróprio, ajuste incorreto ou alteração não aprovada pela Knight. A responsabilidade da Knight é limitada à substituição ou reparação de produtos da Knight em um local designado pelo Knight. O comprador é responsável por todos os custos associados de remoção interna e reinstalação, assim como as taxas de transporte de/para a Knight Industries. A responsabilidade máxima da Knight não deverá em nenhum caso exceder o valor do contrato dos produtos com defeito.

Em um trabalho de design e construção, o cliente é o proprietário do equipamento, uma vez que ele autoriza o transporte. O equipamento não pode ser devolvido para reembolso ou crédito.

A Knight garante que as talhas Servo, balanceadores de servo e tracionadores servo são livres de defeitos de material ou mão de obra por um período de dois anos ou 6.000 horas, de uso a partir da data de transporte.

Os distribuidores/representantes da Knight não estão autorizados a desviar de qualquer um dos termos e condições desta garantia, salvo quando aprovado por escrito pela Administração da Knight. As declarações feitas por distribuidores/representantes da Knight não constituem garantias.

Quaisquer mudanças não autorizadas de produtos da Knight invalida a garantia de desempenho e eventuais responsabilidades. Caso seja necessário implementar mudanças, entre em contato com a Knight para obter uma autorização.

Avisos: ALÉM DOS TERMOS AQUI ESTABELECIDOS, NENHUMA GARANTIA EXPRESSA E GARANTIAS IMPLÍCITAS, VERBAIS E POR ESCRITO, INCLUINDO MAS NÃO LIMITADO A GARANTIAS DE COMERCIABILIDADE OU ADEQUABILIDADE PARA UM FIM ESPECÍFICO SÃO FEITAS PELA KNIGHT EM RELAÇÃO A SEUS PRODUTOS E, TAIS GARANTIAS, AQUI SÃO ESPECIFICAMENTE RENUNCIADAS. A KNIGHT NÃO SERÁ RESPONSÁVEL SOB QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA POR QUAISQUER DANOS ACIDENTAIS, ESPECIAIS E/OU INDIRETOS, PREVISÍVEIS OU NÃO, INCLUINDO MAS NÃO LIMITADO A DANOS POR PERDA DE LUCROS E TODOS OS DANOS COMO, POR EXMEPLO, DANOS ACIDENTAIS, ESPECIAIS E/OU INDIRETOS AQUI TAMBÉM SÃO ESPECIFICAMENTE RENUNCIADOS.

KNIGHT GLOBAL
1140 Centre Road
Auburn Hills, MI 48326
Telefone 248-377-4950 | Fax 248-377-2135
Para obter cópias adicionais, envie um email para sales@knight-ind.com
Para solicitações relacionadas a serviços, envie um email para: services@knight-ind.com
www.knight-ind.com
Impresso em março de 2012